



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

**MEDIOS DIDÁCTICOS BASADOS EN TIC COMO HERRAMIENTA DE UN SISTEMA DE
APOYO VIRTUAL EN LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA GENERAL EN EL ÁREA DE
LABORATORIOS, EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE PALMIRA**

MARÍA ENITH ARIAS JARAMILLO

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE PALMIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES PALMIRA
2012**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

MEDIOS DIDÁCTICOS BASADOS EN TIC COMO HERRAMIENTA DE UN SISTEMA DE APOYO VIRTUAL EN LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA GENERAL EN EL ÁREA DE LABORATORIOS, EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE PALMIRA

MARÍA ENITH ARIAS JARAMILLO

Trabajo Final requisito parcial para optar al título de Magister en Enseñanza de las Ciencias

Exactas y Naturales

Directora:

Carmen Elena Mier Barona

M. Sc. Ciencias Químicas

Codirector:

Oscar Alonso Herrera Gutiérrez

M. Sc. Agronomía

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE PALMIRA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN

MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES PALMIRA

2012



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE PALMIRA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ACTA DE JURADO DE TRABAJO FINAL

MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

En Palmira, a los 29 días del mes de noviembre de 2012, se reunió en esta Sede el jurado evaluador del trabajo final, integrado por los docentes: LUIS OCTAVIO GONZALEZ y CARLOS ADOLFO CISNEROS, para calificar el trabajo final de maestría de:

MARIA ENITH ARIAS JARAMILLO

Titulado:

"Medios didácticos basados en TIC como herramienta de un sistema de apoyo virtual en la enseñanza de la Química General en el área de laboratorios, en la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira " bajo la dirección de los docentes CARMEN ELENA MIER BARONA y OSCAR ALONSO HERRERA GUTIERREZ.

Después de oír el informe del jurado evaluador compuesto por los docentes LUIS OCTAVIO GONZALEZ y CARLOS ADOLFO CISNEROS, y de haber cumplido con el proceso de evaluación, el trabajo final fue calificado como:

APROBADO ✓

REPROBADO _____



LUIS OCTAVIO GONZALEZ



CARLOS ADOLFO CISNEROS

Dedicatoria:

A mi esposo Jimmy Alberto Velásquez Lozano (qepd). Indefectiblemente sé, que le hubiese llenado de profunda satisfacción y orgullo este logro profesional; ya que en todo momento alentó en mí, el deseo de superación y el amor por la química, fue un gran maestro un gran apoyo y un abanderado de las ciencias y la investigación. En resumen un apasionado por su profesión.

Agradecimientos

Agradezco infinitamente a Dios quien es mi fuente de vida y de inspiración, a mis padres Ramiro y Etelvina, a quienes amo y me enseñaron el sentido de la responsabilidad, a mis hijos Jimmy Alberto, María Alejandra y Laura Sofía a quienes considero mis más preciados tesoros, a mi abuela María Mercedes quien es una mujer maravillosa, digna de admirar, y de quien he aprendido cantidades.

También quiero agradecer a mis Directores, y Maestros: Carmen Elena Mier Barona, Oscar Alonso Herrera Gutiérrez, a quienes considero valiosísimos seres humanos, me alentaron, apoyaron, colaboraron y direccionaron a lo largo de todo este proceso, que me permitió un acercamiento a las Ciencias Naturales desde otra óptica, la didáctica y pedagógica. A mis profesores Boris Alejandro Villamil, Gabriel Antonio de la Cruz, Lucy Medina, Marisol Santacruz, Nancy Barrera, miembros del cuerpo docente a quienes se les nota el amor por lo que hacen y aportaron mucho en la construcción de mi aprendizaje. Otros agradecimientos especialísimos a mis compañeros y amigos, Marcelo Hurtado, Faibert Quintero y Johannes Delgado, por sus aportes e ideas, los cuales enriquecieron la edición de este texto. De igual manera, a Socorro Eugenia Alvarado, Carlos Adolfo Cisneros, José Wilson Murillo Lozano, Nelson Castellar Palma, José Raniere Correa Cárdenas, Ángela Rúales, Andrea Melisa Vásquez, quienes colaboraron en el desarrollo de este proyecto y a todos y todas las personas cercanas, mi familia y amigos, compañeros de trabajo, que de alguna manera aportaron su tiempo, sugerencias y comentarios para hacer realidad esta entrega y este sueño.

Resumen

El Trabajo Final propone una herramienta didáctica apoyada en TIC (Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones), como alternativa para la enseñanza, del componente talleres de Laboratorio de la asignatura Química General, dictada a estudiantes de primer semestre, de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, agregando una innovación a la manera como se ha venido desarrollando esta actividad tanto para el docente como para el estudiante.

La propuesta se basó en la creación y puesta en marcha de un curso virtual, que centró su metodología en reforzar el conocimiento adquirido en el aula de clase, aplicado a los laboratorios, e incluyó temas como: Normas de Trabajo Seguro y Reconocimiento de Equipos y Materiales, Preparación de Soluciones y Cinética Química. Estos temas se seleccionaron a manera de objeto de una prueba piloto que puede ser replicada en otros temas de Química General. Para ello se utilizaron recursos como objetos virtuales de aprendizaje (OVAS), videos, y documentos en formato pdf y ppt, tomados de las fuentes originales y adaptadas para “subirlas” a la plataforma Moodle 2.0 con que cuenta la universidad de manera gratuita.

El indicador de la evaluación se apoyó dos tipos de encuestas, aplicadas a dos poblaciones de estudiantes, al finalizar el curso, quienes realizaron sus comentarios respecto de la herramienta y expresaron, que a pesar de cumplir con el objetivo para la cual fue diseñada no están preparados para asumir asignaturas de contenidos científicos en formato completamente virtual.

PALABRAS CLAVE TIC, OVAS, curso virtual, química general, laboratorios

Abstract

This Final Project proposes a teaching tool supported on ICT (Information and Communications Technology) as an alternative to teaching the workshop laboratory component, in the subject of General Chemistry which is taught to the first semester students at Universidad Nacional de Colombia-Palmira, while adding innovation to the way this subject has been taught by professors to students.

The proposal was based on the creation and implementation of an online course, which focused its methodology in the strengthening of the knowledge acquired in the classroom, applied to the laboratories by including topics such as: Safety Work Rules and Material and methods recognition, from Preparation of Solutions, and Chemical Kinetics. These topics were selected from a pilot- test which could be replicated in other areas of General Chemistry. Resources such as virtual learning objects (VLO), videos, and digital files in pdf and ppt, were used and taken from the original sources and adapted to be "uploaded" to the Moodle 2.0 platform available at the university as a free resource.

The indicator for assessment was based on two types of surveys, obtained from two populations of students at the end of the course, who made comments in relation to this virtual aid by expressing that in spite of fulfilling the objective for which it was designed they were not prepared to take scientific content-based subjects in a completely virtual format.

KEYWORDS: Online course, ICT, VLO general chemist, laboratory

Contenido

	Pág.
Resumen	VII
Lista de figuras	XII
Lista de tablas	XIV
Introducción.....	15
Objetivos.....	17
1. Marco Referencial	18
Aportaciones de las tics para la enseñanza de la química desde la generalidad.	20
Las TIC en la enseñanza de la química: aportaciones desde la Tecnología Educativa	22
2. Diseño Metodológico	27
Contexto	27
Descripción del primer caso	29
Descripción del segundo caso	29
Selección de los materiales didácticos	33
La secuenciación de los contenidos	33
3. Resultados	37
Referentes Bibliográficos	37
Construcción del sistema de Apoyo Virtual	38
Instructivo para matricularse en moodle	38
Contenido del curso virtual	49
MÓDULO UNO Normas de trabajo seguro en el Laboratorio y Reconocimiento de Materiales.	49
MÓDULO DOS preparación de soluciones	57
MODULO TRES. Enlace químico	64
MODULO CUATRO Tabla Periódica	65
MODULO CINCO. Cinética Química	66
Discusión de resultados	68
<u>Contenido</u>	<u>XI</u>
4. Conclusiones y Recomendaciones	71

Conclusiones	71
Recomendaciones	74
A Anexo: A: contexto de la signatura	77
C. Anexo: Graells Recursos para presentar la información y guiar la atención y los aprendizajes utilizando TIC como recurso didáctico	81
D. Anexo: Programación Química General	113
E. Anexo: Datos sobre informe de matriculados por Asignatura, suministrados por la oficina de admisiones de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira correspondientes a una muestra tomada en 2004-2006, para Química I	115
F. Anexo: Reporte de mortalidad académica para la asignatura Química I 2001-2006	117
Revisión Bibliográfica.....	118
G. Anexo: Reporte consolidado para encuesta edificando	122
H. Anexo: ¿Qué es Moodle 2.0?	137
I. Anexo:Tutorial Moodle 2.0	139
J. Anexo:¿Qué es DINIA?	149
K. Anexo: Reporte notas final química general 2011-1	151
L. Anexo: Reporte notas finales química general 2012-1	153
M. Anexo: Registro asistencia talleres clase 2012-1	155
N. Anexo: Oficio solicitud inclusión en la evaluación edificando	159
O. Anexo: Notas de Taller clase y laboratorio de estudiantes 2011-1 de taller clase	161
P. Anexo: Notas de taller clase y laboratorio de estudiantes 2011-1 grupo 04	163
Q. Anexo: páginas web y direcciones electrónicas de fotografías y videos del Curso virtual de química general	168
Bibliografía	180

Lista de figuras

	Pág.
Figura 4-1 Pantallazo inicial Dirección Nacional de Innovación académica	43
Figura 4-2 Pantallazo inicial de bienvenida a los cursos virtuales	44
Figura 4-3 Pantallazo video tutoriales de Moodle 2.0 parte izquierda del menú.	45
Figura 4-4 Pantallazo selección de curso	46
Figura 4-5 Pantallazo selección de sede y categoría del curso	47
Figura 4-6 Entrada al buscador para el curso seleccionado	48
Figura 4-7 Pantallazo inicial de bienvenida al curso de química general	49
Figura 4-8 Ingreso de clave de matriculación	50
Figura 4-9 Pantallazo de entrada al curso del usuario matriculado	51
Figura 4-10 Pantallazo inicial del módulo I del curso	52
Figura 4-11 Pantallazo que muestra los estudiantes matriculados en el curso con el registro de acceso a la primera evaluación	55
Figura 4-12 Pantallazo en el que se observa de manera comprimida el archivo de calificaciones de las evaluaciones realizadas	56
Figura 4-13 Pantallazo donde el resaltado amarillo indica la calificación final, tomada en cuenta como la más alta obtenida en los 8 intentos, para esta primera parte	57
Figura 4-14 Diagrama de barras para los rangos de calificaciones entre rangos	58
Figura 4-15 Pantallazo de configuración del módulo.	61
Figura 4-16 Pantallazo de entrada a calificaciones para la segunda evaluación	62
Figura 4-17 Pantallazo de resultados, sobre el tiempo requerido para la prueba 2	63
Figura 4-18 Continuación de la figura anterior	63
Figura 4-19 Grafico de barras sobre resultados.	64
Figura 4-20 Modulo 3 enlace químico	69
Figura 4-21 Modulo 2 Tabla periódica	70
Figura 4-22 Módulo 5 de cinética química.	71
Figura D-1 Programación Química General 2011-1	113
Figura D-2 Programación Química General 2012-I	114

Figura E-1 Datos en Excel 2004-2006 matriculados en Química I	115
Figura F-1 Tabla en Excel resaltado % de mortalidad Asignatura Química I	117
Figura F-2 Recortes de documentos en pdf para la construcción del proyecto	118
Figura F-3 Documento en pdf sobre selección de contenidos para la enseñanza.	120
Figura F-4 Pantallazos de resultados para 17 estudiantes 15 del grupo 03 y 2 del grupo 04 de 2011-I	124
Figura F-5 Formato de preguntas abiertas de la encuesta 2011-1	125
Figura F-6 Reporte de resultados comparativos análisis global para 2011	126
Figura F-7 Reporte de Resultados detallado Química General componente laboratorios 2011-1	129
Figura G-1 Formato de Encuesta Edificando sobre Evaluación Integral del Docente	133
Figura G-2 Reporte detallado de la respuesta de los estudiantes a la evaluación 2012-1...	134
Figura G-3 Tabla de resultados para Química General 2012-1	136
Figura I-1 Pantallazo de entrada a los video tutoriales de Moodle 2.0	144
Figura I-2 Para crear una carpeta da click en la opción crear carpeta y sigue las instrucciones	144
Figura I-3 Para crear una etiqueta procede de la siguiente manera:	145
Figura I-4 Para crear un link en la plataforma	145
Figura I-5 Para crear un archivo o recurso	146
Figura I-6 Crear una página	146
Figura I-7 Crear un chat	147
Figura I-8 Crear un cuestionario	147
Figura I-9 Crear un foro	148
Figura I-10 Crear un glosario	148
Figura I-11 Crear una tarea	149
Figura I-12 Crear una consulta	149
Figura I-13 Como exportar calificaciones	150
Figura I-14 Como importar un libro de calificaciones	150
Figura I-15 Como ajustar calificaciones	151
Figura I-16 Como crear un backup	151
Figura I-17 Como restaurar un curso	152
Figura J-1 Página de inicio	154

Lista de tablas

Tabla 4-1 Tiempo requerido por cada estudiante para la realización de la prueba, cantidad y calificación por cada intento	59
Tabla 4-2 Resultados consolidados para el primer y segundo parcial.....	65
Tabla 4-3 Resultados consolidados para los tres parciales.....	67

Introducción

Las demandas que plantean los nuevos retos educativos para el siglo XXI, respecto a la enseñanza de las ciencias, en el campo de la didáctica abren un panorama con todo un universo de posibilidades respecto de cómo hacer viable, mediante el uso de herramientas TIC (Tecnologías en Informática y Comunicaciones), interesar al educando para que se familiarice, apropie y utilice de manera productiva los conceptos teóricos abstractos de las disciplinas científicas, para que los pueda recrear mediante un proceso gradual de superación de sus limitaciones cognitivas en su proceso de enseñanza aprendizaje. Los alumnos de primeros semestres en la Universidad estudian la Química y, en general, todo tipo de Ciencia Exacta y Natural, como entidades etéreas y difíciles de comprender. Las prácticas docentes excesivamente celosas de la abstracción generan en ocasiones métodos de enseñanza descontextualizados de la realidad cotidiana de los estudiantes lo cual impide en ocasiones acercar la ciencia a estos jóvenes, en particular y a las personas en general. Por este motivo, parece útil en la educación, principalmente en la secundaria, disponer de recursos y procedimientos que impacten y estimulen al alumnado en sus primeros contactos formales con las ciencias para sacar provecho de estas disciplinas fundamentales, y “enamorarlos” de sus bondades, al punto de conseguir despertar en ellos el suficiente grado de interés por la observación, reflexión, comprensión y asimilación de los fenómenos naturales como para lograr mantenerlos a la expectativa, e intentar no copar su capacidad de asombro.

En aras de alcanzar este propósito se coloca a consideración este Trabajo Final como, una contribución innovadora a la manera como se dictan los cursos de Química General para estudiantes de primer semestre de las carreras Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Agronómica, Ingeniería Agrícola y Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, en el componente talleres de laboratorio, utilizando como medio los ambientes virtuales de aprendizaje, como una herramienta para fomentar el aprendizaje colaborativo, interactivo, significativo, y autónomo en el estudiante, apuntando también a que al docente en su rol de asesor y facilitador del proceso, con un enfoque distinto, consiga integrar al modelo educativo, a través de la didáctica, el pedagógico.

En procesos de enseñanza –aprendizaje de ciencias como la química, resulta muy útil el uso de ayudas didácticas enfocadas a motivar al educando para orientar esfuerzos en modelar fenómenos naturales de manera contextualizada, científica y socialmente; por lo que son bienvenidas todas las propuestas conducentes a la apropiación y resignificación del acto

educativo en cuanto a procedimientos alternativos para lograr este cometido.

Algunos especialistas en esta área, están promoviendo una fundamentación ligeramente diferente en cuanto a didáctica de las ciencias articulada en contenidos, con la ética, la razón y la responsabilidad social que se debe tener en su enseñanza, como estrategia para el aprendizaje colectivo y colaborativo, con participación interdisciplinaria, transversal y heurística en su enfoque, para conseguir, que herramientas como las virtuales, les resulten atractivas a los educandos y les permitan además tener mayor claridad en la comprensión de conceptos científicos.

En contexto el trabajo se formuló para educandos de primer semestre de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira ubicada en el kilómetro 32 vía Candelaria en Palmira Valle del Cauca, Colombia; jóvenes entre 15-20 años, matriculados en las carreras de Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Agrícola, ingeniería Agronómica y Zootecnia, que toman la asignatura química general como requisito de su pensum académico, y donde se observa que aproximadamente entre un 34 y un 45 % de esta población, al termino del periodo académico comprendido entre 2004 y 2007 no superan la puntuación mínima requerida de tres punto cero (3.0) en una escala de 0.0 a 5.0 para lograr pasar la asignatura.

Basándose en estas consideraciones, se planteó la idea de definir el presente trabajo final como una estrategia que dinamizara el proceso de aprendizaje en el área de química específicamente en el componente talleres de laboratorio, materializada en un sistema de apoyo virtual, y que contribuyera a reforzar algunos de los temas vistos en clase que pudieran ser articulados con las prácticas de laboratorio, dándole así un uso diferente a los espacios establecidos para taller clase, como una alternativa, para sacarles mayor provecho.

Con base en la información precedente, y con el ánimo de contribuir en algo a mitigar los efectos adversos generados por esta problemática se desarrolla el presente trabajo final, con los siguientes objetivos:

Objetivos

General

- Construir un Sistema de Apoyo Virtual, dirigido a estudiantes de Química general de primer semestre de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, a partir de medios didácticos basados en las TIC, para la enseñanza de la química general en tres temáticas específicas: Normas de trabajo seguro y reconocimiento de materiales y equipos de laboratorio, preparación de soluciones y cinética química.

Específicos

- Consultar diferentes fuentes de información sobre medios didácticos, basados en las TIC, que pueden ser utilizados en la enseñanza de la química general.
- Seleccionar, de acuerdo con un tipo específico de criterio pedagógico y curricular, los materiales didácticos basados en las TIC que puedan ser útiles en la enseñanza de la química general.
- Construir un sistema de apoyo virtual para la enseñanza de la química general, a partir de los medios didácticos seleccionados de acuerdo con las temáticas contempladas para ser incluidas en el componente Talleres de Laboratorio de química general.
- Publicar en la plataforma Moodle 2.0 los recursos seleccionados para que se constituyan en un sistema de apoyo y consulta, en la enseñanza de la química general y su correspondiente laboratorio.

1.Marco referencial

Para la incorporación de las TIC en la enseñanza de la Química¹ son permitidas nuevas formas de acceder, generar, y transmitir información de conocimiento, lo que abre puertas para transformar, cambiar, extender e incluso racionalizar la información y encontrar nuevas perspectivas para el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta disciplina científica, tanto para los educadores como para los educandos, lo cual va mas allá del acto educativo mismo, permitiendo promover la flexibilización de las ciencias a niveles como:

- El Temporal y espacial trascendiendo la interacción y recepción de la información.
- En el uso de herramientas de comunicación diferentes a las tradicionales.
- En la interacción con diferentes tipos de códigos y sistemas simbólicos.
- En la posibilidad de elección de una agenda apropiada que contribuya a la formación del individuo
- En la contribución a las estrategias y técnicas para la formación integral del educando.
- En el acceso a la información globalizada en tiempo real y diferido, y a diferentes fuentes de la misma.
- En la flexibilización del rol de docente y estudiante, en cuanto a su figura presencial y temporal.

Esta flexibilización permite poner a disposición del profesor y del estudiante herramientas para comunicarse tanto de forma individual como colectiva, en diferentes tiempos, utilizando

¹ BODALO A (2007) *Química, Vida y Progreso* (ISBN 978-84-690-781-,Murcia, Asociación de químicos de Murcia.

nuevas estructuras comunicativas, En esta línea, Cabero, Llorente, Román (2004)² y Barroso y Llorente (2007)³, han estructurado algunas propuestas para la utilización de estas tecnologías en procesos formativos, y ponen de manifiesto algunas recomendaciones para ponerlas en práctica.

Para estos autores, una de las grandes características de las TIC radica en su capacidad para ofrecer una presentación multimedia, donde son utilizadas diversos de símbolos, para la elaboración de mensajes, que contienen: imágenes estáticas, en movimiento, tridimensionales, también sonidos; que ofrecen posibilidades, de superación de los códigos verbales, pasando por los audiovisuales y multimedia interactivos.

Las Tecnologías en Informática y Comunicaciones Tics, brindan la opción al estudiante de seleccionar su propia ruta de aprendizaje, no sólo en lo que al tipo de código de comunicación se refiere, sino también a la posibilidad que este tiene de estructurar y elaborar un discurso narrativo propio, como consecuencia directa de la interactividad hipertextual⁴ e hipermedia que presentan estos sistemas. La aplicación de las TIC⁵ a la enseñanza de la química, implica el manejo diversas estrategias puestas en marcha por el docente, para favorecer una enseñanza activa, participativa y constructiva dentro de esta disciplina científica⁶. (Cabero y Román, 2006), analizan la idea de que no es solo realizar actividades de manera diferente e innovadora; sino contribuir para que su incorporación, permita hacer cosas de forma más rápida, automática y fiable, anexando un elemento pedagógico distinto.⁷ Como también lo señala Barberá et al (2001, 58): "El reto no se encuentra tanto en desarrollar los cursos tradicionales en formato hipermedia sino más bien en ser capaces de adoptar nuevas perspectivas en la concepción de los procesos de enseñanza aprendizaje y

² CABERO, LLORENTE (2007) *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, Madrid, McGraw-Hill, 129-142

³ CABERO, J., LLORENTE, M.C. y BARROSO, J. (2007) "Las herramientas de comunicación en el aprendizaje mezclado", Píxel Bit. Revista de Medios y Educación, 23, 27-41

⁴ SALDAÑA A. (2012). Literatura y Posmodernidad sobre interactividad y escritura Hipertextual Universidad de Zaragoza Castilla Estudios de Literatura 3 (pág.365-384) disponible en <http://www5.uva.es/castilla/wp/wp-content/uploads/2012/04/17-AS.pdf>

⁵ MAGAZINE Aula Urbana ISSN N° 74 Diciembre (2009), disponible en <http://www.idep.edu.co/pdf/aula/74.pdf>

⁶ CABERO Y ROMAN (2006) la investigación en la educación a distancia en los nuevos entornos de comunicación telemáticos volumen xviii n°2 2008, disponible en <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca28.pdf>

⁷ BARBERÁ, E. et al (2001): "Enseñar y aprender a distancia: ¿es posible?", <http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/0105018/ensapren.html>

de la construcción del conocimiento". Aun en estas nuevas situaciones añadir el enfoque virtual, como una alternativa, ante este nuevo modelo de desarrollo tecnológico siempre pondrá a prueba la creatividad del profesorado.

En cuanto a interactividad (entendido interactividad, como la facultad que se tiene de percibir, desde diferentes puntos de vista, el uso del material didáctico la relación académica y su efecto en el usuario final), también las TIC funcionan con los entornos de formación virtuales, entregando la posibilidad de construir una ruta formativa, adaptable a las necesidades particulares del individuo, con la opción de elegir, sistemas simbólicos con los que se identifique el usuario mas efectivamente para fortalecer su proceso de aprendizaje pero que a su vez le permita estar conectado con diferentes participantes del sistema, favoreciendo la comunicación en doble vía para la construcción de conocimiento autónomo y a su vez significativo⁸.

Estas posibilidades interactivas están permitiendo que el control de la comunicación, en cierta medida del acto didáctico⁹, que por mucho tiempo, estuvo situado en el emisor (papel del docente), se esté desplazando hacia el receptor (papel del estudiante), quien por esta razón determinará tanto el momento, como la modalidad de uso de estas tecnologías. La calidad del aprendizaje va a depender en cierto grado de la interacción que se establezca entre los actores involucrados y las herramientas utilizadas como sistemas mediáticos, debido a las posibilidades que ofrecen ellas, de potenciar el trabajo individualizado y cooperativo. Este último, adquiere ventajas de tipo conceptual y científico, por el intercambio y acceso a la información, y también pone de manifiesto por diversos estudios, la mejora del rendimiento académico de los estudiantes¹⁰, al favorecer la colaboración mutua, que hace que halla una modificación de las actitudes hacia los contenidos y hacia las actividades que en ella se desarrollen. Se puede considerar como una metodología de enseñanza para mejorar la práctica docente¹¹, basada en la creencia de que el aprendizaje se incrementa, cuando los estudiantes en conjunto desarrollan destrezas cooperativas para aprender y

⁸ Área M, (2004) Los Medios y las Tecnologías en la Educación Madrid : Pirámide en documento ESTEVEZ M. Pixel-Bit Revista de Medios y Educación ISSN 1133-8482

⁹ ZABALA A. año desconocido, "Los enfoques didácticos" disponible en <http://es.scribd.com/doc/20479385/Zabala>.

¹⁰ PERE MARQUEZ, (2011) profesor de tecnologías educativas Universidad de Barcelona.

¿Podemos mejorar con Tics los resultados académicos?

¹¹ MARÍNEZ C. GONZÁLES E año desconocido, Cuatro puntos importantes para el uso de las Tic, una propuesta orientada a mejorar la práctica docente. Universidad Autónoma México, disponible en <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece/63.pdf>

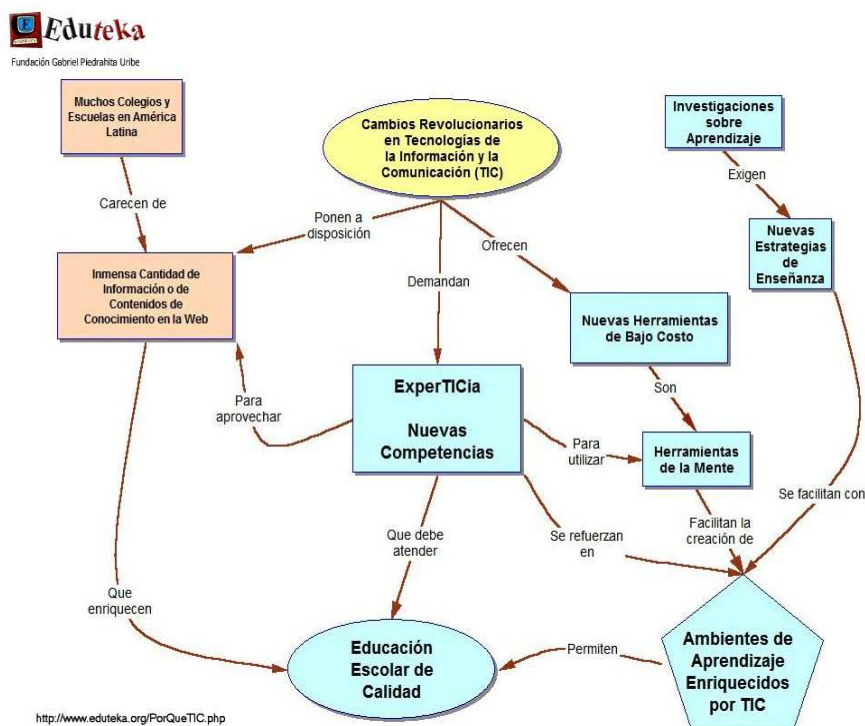
solucionar problemas, y en donde las acciones educativas en las cuales están inmersos esos sistemas contribuyen para ello.

La garantía del funcionamiento de sistemas basados en Tics estará determinada por la buena coordinación entre los usuarios, mediada a través de un servidor o una plataforma de programa, donde este ubicado el contenido ya sea de formación, de simulación o de información, en el cual el sistema experto que asesorará al estudiante en la acción formativa, incorporará una secuencia lógica y organizada desarrollada por el docente, para que la experiencia consiga su objetivo. Para el docente, el uso de las TIC¹² como herramientas del proceso implicará conocer y aplicar, los contenidos, en la orientación a sus alumnos para el aprendizaje, teniendo en cuenta las metas que pretende alcanzar con este acto educativo¹³, y para lo cual se requiere de cierto grado de experticia.

Figura 1. Estructura de la representación grafica de ambientes virtuales enriquecidos por Tics.

¹² MARTIN R. (2004) Nuevas Tecnologías de la educación AUNA Madrid disponible en http://biblioteca.ulsu.edu.mx/publicaciones/nuevas_tecnologias.pdf

¹³ Ver anexo 1



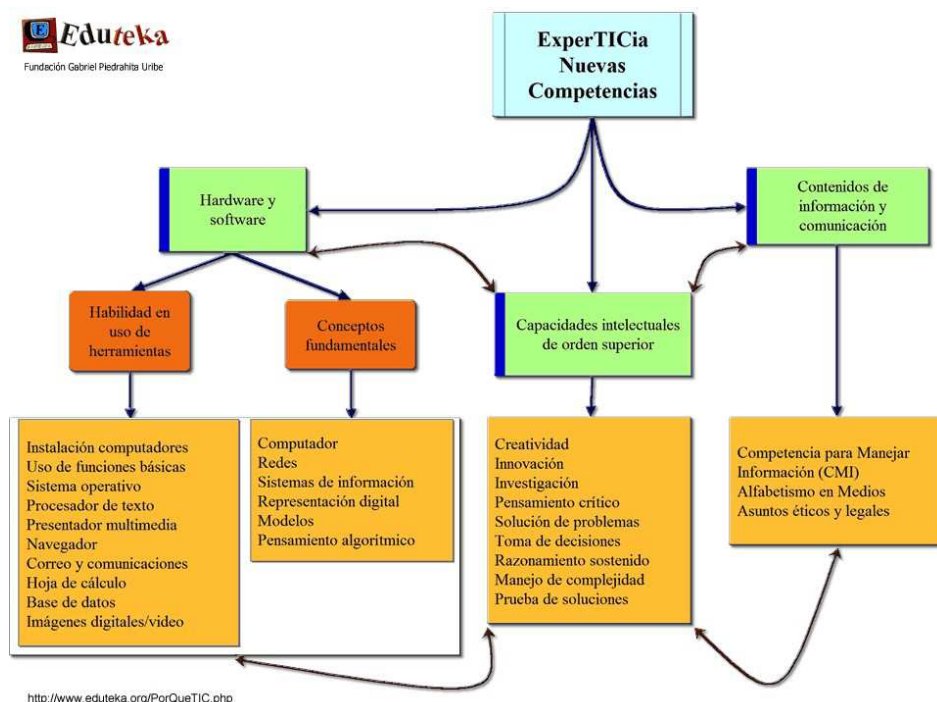
En la gráfica Fig. 1. Se presenta un mapa conceptual donde se relacionan la condición de experTICia, con la competencia en el uso y manejo de los sistemas virtuales enriquecidos por Tics y todo lo que implican.

En un informe, sobre “Evaluación de las Competencias del Siglo XXI: panorama actual”, de junio de 2005 se hace referencia a, cómo países tan diversos como el Reino Unido, Finlandia, Singapur, Israel y Corea del Sur están tratando la experTICia como una de las áreas de competencia central en sus currículos¹⁴ evidenciando que existe un enlace explícito entre las TIC y capacidades intelectuales de orden superior¹⁵. Lo que coloca al ser humano siempre en lugar de ´preminencia, con respecto a cualquier sistema o metodología robótica.

Figura 2. Competencias para manejo de Tics

¹⁴ Diseño curricular disponible en http://cbi.izt.uam.mx/content/eventos_divisionales/Seminarios/Seminario_Diseño_Curricular/Modelo_educativo_y_Plan_estudio.pdf

¹⁵ GONZÁLEZ H. (2002) Cartilla docente de la Universidad ICESI Cali Colombia segunda edición, disponible en <http://www.eduteka.org/CapacidadesMentales.php>.



Todo esto apunta a que en el contexto, las prácticas con sistemas virtuales expertos se desarrollen en un entorno fuertemente humano, donde los actores involucrados, bien sea diseñadores de contenidos, materiales, administradores de sistemas estén inmersos en una continua y fluida comunicación, con intercambio de información, posibilitando que el docente utilice las TIC para orientar con seguridad a sus alumnos para lograr los objetivos educativos propuestos.

Aportaciones de las tics para la enseñanza de la química desde la generalidad.

Las TIC¹⁶, pueden ser de gran utilidad para la asimilación de contenidos teórico-prácticos y científicos¹⁷, ya que facilitan el acceso, y aun la presentación de información, soporte en la construcción de lecciones académicas sobre temáticas con altos contenidos de análisis provenientes de experiencias en laboratorios, o en trabajos con sistemas expertos¹⁸, la

¹⁶ MONTENEGRO, NIÑO (2001) Documentos de Trabajo "la Tecnología de la información, y de las comunicaciones en Colombia" disponible en http://www.cid.harvard.edu/archive/andes/documents/workingpapers/it/it_colombia.pdf

¹⁷ BARBERÁ, E. et al (2001): "Enseñar y aprender a distancia: ¿es posible?", <http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/0105018/ensapren.html>

¹⁸

Comisión de Educación ANQUE¹⁹ refiriéndose a la enseñanza de la química, en ese sentido, plantea que deben hacerse ajustes en los contenidos con esta finalidad; debido a que ese enfoque sugiere, que frente a apartados conceptuales, como los numéricos o formulistas en ocasiones tan abstractos, deben predominar en la enseñanza, aquellos más próximos a lo cotidiano; es decir, a lo que es más fácil de relacionar por el educando en el transcurrir del día a día, un buen ejemplo pudieran ser, los nexos con experiencias y vivencias de fácil recordación, respecto a temas de salud, ambiente, sociedad, ó familia, que permiten de alguna manera que los estudiantes en su proceso de introspección de conocimiento asocien y relacionen conceptos articulándolos a su quehacer y por migración de información, aprendan. Son útiles también las prácticas que involucran los preconceptos para lo cual pueden ser útiles preguntas introductorias, de tipo investigativo que promuevan la interpretación de situaciones problemáticas, como preámbulo para el desarrollo de los temas específicos que se planea enseñar. En este sentido, las Tics proporcionan el elemento innovador, ya que en el individuo suscitan el interés particular por lo novedoso y cambiante en la manera de aprender, al considerar aspectos que sin la intervención de estas nuevas tecnologías serían imposibles de visualizar como en el caso la generación de imágenes moleculares, a través de software interactivos²⁰ que permiten utilizar formatos 2D y 3D para interactuar con ellas dibujándolas rotándolas, cambiando su forma y así comprender comportamientos a nivel fisicoquímicos que de otra forma serían poco probables analizar para esto, programas como el usado por **ACD Chem sketch**²¹ y otros que se mencionarán más adelante son de gran utilidad.

En efecto el uso de las TIC pone también a prueba exigencias de desarrollo intrínseco de capacidades de orden superior²² en el educando, tales como:

- La creatividad, la innovación el pensamiento crítico, y aun la mejora en la competencia para solucionar problemas.

¹⁹ ANQUE, La enseñanza de la física y la química en educación secundaria fecha y autor desconocidos disponible en http://www.meet-physics.net/3reso/documento_ensenanza_secundaria.pdf

²⁰ Anexo D, y páginas 24-26 de este documento

²¹ Tutorial ACD Chem sketch Vs 10.0 para Microsoft Windows disponible en http://difusion.df.uba.ar/ConectarIgualdad/tutorial_de_acdchemsketch_freeware.pdf

²² CLARO M. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) LC/W.339

- La toma de decisiones, el razonamiento sostenido, el manejo de la complejidad, la prueba de soluciones, entre otras.

En el campo de la información y la comunicación, promueve además el desarrollo de competencias para el manejo de contenidos, la alfabetización científica²³, el uso de los medios didácticos, y adicionalmente lo relacionado con asuntos éticos y legales de la educación son fundamentales para afianzar y desarrollar el aprendizaje significativo sobre todo de las Ciencias Naturales.

Para el caso del docente, el uso de las TIC como herramientas del proceso educativo, implica toda una cultura académica, en el campo de la didáctica, enmarcada dentro del conjunto sistemático de principios, normas, recursos y procedimientos específicos que todo profesor debe conocer y saber aplicar para orientar con seguridad a sus alumnos en el aprendizaje teniendo en cuenta los objetivos que se pretenden alcanzar, que implicarían, saber elegir, las herramientas adecuadas, las estrategias las adaptaciones de los materiales y recursos de acuerdo con los temas, la aplicabilidad de las mismas y todo aquello que conlleve a sacar el máximo provecho al entorno educativo donde se mueven los actores involucrados y de el contexto donde se realiza el proceso.

En síntesis, el uso de las TIC en el proceso educativo, implica una revolución en las metodologías de la enseñanza con el uso de nuevos sistemas que impacten de manera significativa la cultura en el quehacer educativo, puesto que exige el desarrollo de competencias técnicas y específicas como parte del proceso de asimilación, adaptación y acogida de las mismas. El impacto de estas tecnologías presenta muchas ventajas en la asimilación, adaptación y facilitación de entrega del saber en asignaturas cursadas por los educandos como muy complejas (caso particular de la química), frente al modelo tradicional de enseñanza; permitiéndole al docente diseñar estrategias didácticas en un ámbito más amplio de posibilidades y consecuentemente con un mayor impacto en el proceso de aprendizaje.

²³ Fourez G. ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias Rediciones Colihue pdf disponible en http://www.cneq.unam.mx/programas/antiores/diplomados/medio_superior/cch_n/00/03_material/mo d5/archivos/alfabetizacion%20cientifica%20y%20tecnologica.pdf

Las TIC en la enseñanza de la química: aportaciones desde la Tecnología Educativa

La humanidad ha pasado por diferentes revoluciones tecnológicas, de la información, y administración del conocimiento las Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC, ofrecen una serie de posibilidades en el terreno educativo que bien vale la pena aprovechar, conscientes de que puede generar una revolución en el campo de la educación y de la manera como esta se imparte; la UNESCO (2004²⁴) señala que en el área educativa, los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación a través de la diversificación de los contenidos y los métodos, promoviendo la experimentación, la introspección, la innovación, y la difusión en el uso compartido de información.

Con la llegada de las tecnologías, el énfasis de la profesión del docente está dando un giro que va desde un enfoque centrado en el profesor con el papel protagónico en clases magistrales, hasta una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje donde este participa activamente en la construcción de un aprendizaje significativo²⁵.

Para el proceso de enseñanza–aprendizaje de la Química²⁶, resulta adecuado el uso de las Tics como ayudas didácticas que favorezcan en el educando, la asimilación de conceptos, y le permitan recrear situaciones que en ocasiones les resultan complejas sobre todo en lo que tiene que ver con manejar algunas ideas y preconceptos que los obliguen de alguna manera a plantearse escenarios, o hipótesis argumentativas que requieren cierto tipo de habilidades cognitivas;. Por esta razón las ayudas virtuales como las presentaciones, las animaciones, las simulaciones, los laboratorios virtuales, entre otros recursos, pueden ser

²⁴ UNESCO, Las Tecnologías de la información y la comunicación en la formación del docente ed. Futura 2004 disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>

²⁵ VILLADA S. LEGUIZAMON E. (2010). Las Tic como Herramientas Didácticas en el Marco del Aprendizaje Significativo Corporación universitaria Minuto de Dios. Bogotá. Facultad de Educación

²⁶ CAMACHO GONZÁLEZ P.2008 La enseñanza de la química desde el modelo integrado del aprendizaje profundo pág. 115-125 disponible en <http://www.pedagogica.edu.co/revistas/ojs/index.php/TED/article/viewFile/153/98>.

utilizados por el docente y por los estudiantes como un buen medio para reforzar y profundizar los temas que se trabajan en el aula de clase²⁷.

Debido a que los estudiantes están cada vez más conectados con el mundo digital, y que éste les resulta atractivo y motivante (al menos por ahora), , es posible sacar provecho de este sistema para orientar en ese sentido, el proceso haciendo uso de todo el material didáctico que esté disponible en ese nuevo mundo virtual²⁸.

Por otro lado, y a través de la experiencia pedagógica, se puede notar que en algunos casos, no es suficiente para el educando, la explicación del profesor o la demostración práctica en el laboratorio, de algunos temas, para que comprenda un concepto netamente científico, o adquiera la capacidad de asimilar un fenómeno natural y abstraerlo para aprenderlo; pero, si se le permite acceder a este tipo de conocimiento de una forma más participativa, y esta le resulta, comprensible, amigable, dinámica y atractiva, por lo novedosa esto, enriquecería y fortalecería su proceso de aprendizaje, debido a que las TICs tiene esas características deseables en este tipo de metodología son las que se escogieron en este trabajo como herramientas para el favorecimiento tanto del aprendizaje independiente como del colaborativo, al romper los clásicos esquemas formativos, limitados al aprendizaje tipo almacenamiento y es especial para la contribución a una formación permanente asertiva y sostenida.

Para referencias futuras, en cuanto a alternativas tecnológicas virtuales y descargas de software de apoyo en química, lo mismo que de sitios web que pueden ser utilizados como referentes tanto para estudiantes como para docentes se encuentran disponibles en internet algunos programas y direcciones los cuales se listan a continuación :

²⁷ GALAGOVSKY L. (2005) la enseñanza de la química pre-universitaria:¿qué enseñar, cómo, cuánto, para quiénes?CFIECE Argentina disponible en <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v4n1/galagovsky.html>

²⁸ CABERO, GISBERT 2005 Bases pedagógicas del e-learning revista de universidad y sociedad del conocimiento vol. 3 N°1 abril de 2006

- **CHEMSKETCH**²⁹ software para dibujar estructuras de todas las fórmulas químicas posibles y facilitar su aprendizaje. La interfaz de ChemSketch se ha diseñado como medio de presentación claro y analítico de las composiciones químicas. Así, se puede explicar interactivamente el proceso de formación de las diferentes estructuras orgánicas e inorgánicas. El programa cuenta con varias herramientas para el dibujo en dos y tres dimensiones, accesos directos a toda la información de la tabla periódica de elementos, tabla de radicales y plantillas con estructuras comunes como la de los alcaloides, carbohidratos, azúcares etc. Todos estos datos son directamente exportables a la interfaz gráfica. En definitiva, se trata de una completa herramienta con la que facilitar el aprendizaje de la Química a estudiantes de cualquier nivel.
- **SESCA**³⁰ Software educativo sobre carbohidratos”, es una herramienta de apoyo en la labor del docente como recurso útil en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química y estructura de los carbohidratos, ya que contiene técnicas multimediales en su diseño, que ayudan a la retención y adquisición del conocimiento. Este software esta dirigido a estudiantes de educación media o estudiantes de educación superior de las áreas de química, biología y de carreras afines. La información que se encuentra en SESCO esta distribuida en siete módulos, todos referentes a los carbohidratos, los cuales son: Historia, estructuras, estereoquímica, nomenclatura, propiedades físicas, propiedades químicas, reacciones y aplicaciones de los carbohidratos.
- **RASMOL**³¹ es un programa para visualizar la estructura tridimensional de las moléculas, desarrollado por Roger Sayle. tiene libre distribución y además código abierto, de modo que cualquiera que tenga los conocimientos adecuados puede introducir mejoras o adaptar el programa a su uso particular. La dirección desde la que se puede descargar el programa en sus diferentes versiones (Para Linux, para Macintosh y para PC) es <http://www.umass.edu/microbio/rasmol/>

²⁹

Tutorial

Chem

Sketch

http://difusion.df.uba.ar/ConectarIgualdad/tutorial_de_acdchemsketch_freeware.pdf³⁰ Sescas disponible en <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-106494.html>³¹ Ver guía rápida para el uso de RasMol en la dirección :
<http://www.ehu.es/biomoleculas/1b/pdf/grrasmol2.pdf>

- **DIRECCIONES ELECTRÓNICAS DE INTERES**³² tomadas de Libro de apoyo educativo al curso de química I para los CEC y Ts del IPN donde se referencia una cantidad importante de información sobre sitios web, en temas específicos del área de química aplicada, usando tecnologías de informática y comunicaciones.
- **EDITOR GABEDIT**³³ incluye un generador de moléculas avanzado. Usado para crear rápidamente moléculas y examinarlas en tres dimensiones. Con este editor grafico se pueden construir moléculas por átomos, cadenas, grupos de aminoácidos y nucleótidos. Además, tiene la opción para determinar la geometría molecular desde un archivo. Admite la mayoría de los formatos de archivos moleculares.
- **MODEL CHEMLAB**³⁴ . Es un Programa de simulación de un laboratorio de química. Que utiliza equipos y procedimientos comunes en las tareas cotidianas para aparentar los pasos necesarios que se efectúan en experimentos de laboratorio convencional. También posibilita a los estudiantes experimentar con elementos de laboratorio, sin ningún tipo de riesgo, antes de hacer uso de ellos físicamente. Además, las prácticas de laboratorio incluyen temas complejos, información sobre procesos y abundantes talleres. Dispone de una tabla periódica muy completa y cuestionarios a cerca de símbolos, números atómicos, nombres de elementos y familias, los cuales permiten a los estudiantes afianzar sus conocimientos en química.

³² Ver anexo G-b direcciones electrónicas de interés en química general recortes de pdf tomados de <http://azul.bnct.ipn.mx/Libros/polilibros/poli7/quimica.pdf>

³³ Marzocchoti et al Universidad Nacional del Litoral 2012 disponible en http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18469/Documento_completo_.pdf?sequence=12

³⁴ Referenciado en Trabajo final Maestría Mecena Universidad Nacional de Colombia Alba Lucia Saavedra 2011.

2. Diseño Metodológico.

Generalidades

Para el desarrollo de este trabajo se realizó en primera instancia una revisión bibliográfica sobre el estado del arte en cuanto a Tics en ambientes virtuales y su incorporación como herramienta de tipo didáctico para la enseñanza de la química a manera de puesta en marcha de un curso virtual piloto como herramienta didáctica para reforzar el aprendizaje de la química general en los estudiantes de primeros semestres, jóvenes entre 15-20 años de edad, que ingresan a las carreras de Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Agronómica y Zootecnia egresados de colegios públicos y privados de diferentes regiones del país, a la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira ubicada en el km 32 vía candelaria, Valle del cauca Colombia, y quienes generalmente, entre un 34 y un 75 % reprueban los cursos de ciencias básicas sobre todo Matemática y Química³⁵ (ver anexos E y F), lo que hace pensar que existe una marcada deficiencia en lo concerniente a la fundamentación teórica que traen los educandos en las diferentes disciplinas científicas³⁶. De igual manera, que para esta propuesta se tuvo en cuenta que en muchos casos el nivel socioeconómico de los colegios de donde provienen los recién egresados, no cuentan con laboratorios estructurados mínimamente, para desarrollar prácticas académicas, por lo que se planeo desde el inicio, contemplar dentro del curso una parte destinada exclusivamente a servir de apoyo y referente en lo relacionado con el trabajo práctico en los laboratorios y que pudiera servir en para este contexto, tanto a estudiantes como a docentes en los trabajos y experimentos de química.

El curso virtual de Química ideado por la Autora se centra en una propuesta que brinda una opción para minimizar el riesgo de trabajo dentro del laboratorio, al proponer una alternativa que integra tres temas de la programación de Química General (ver anexo D) como lo son: Normas de Trabajo seguro y reconocimiento de materiales y equipos de laboratorio, preparación de soluciones y cinética química.

La actividad pedagógica en su componente práctico, se llevó a cabo durante los semestres 2011-1 y 2012-1 el contexto y la metodología empleada se muestra con detalle en el anexo

³⁵ Datos de 2004-2006 suministrados por la oficina de Admisiones de la UNAL sede Palmira, los datos más recientes los maneja actualmente, la oficina de planeación de la sede.

³⁶ GONZALEZ P, Julio, 2003, el bajo rendimiento, un análisis de las variables que lo condicionan Revista Gallego Portuguesa de Educación vol. 8 año 7 disponible en http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/6952/1/RGP_9-17.pdf

A, en el componente denominado, talleres de laboratorio de química general que es donde tiene su fuerte el desarrollo de esta propuesta, objeto del trabajo final ,cual consistió en proponer una variante, al colocar en marcha un curso virtual, en los temas antes mencionados, para afianzar algunos conceptos tradicionalmente problemáticos.

En su orden se aprendió a trabajar la plataforma Moodle 2.0 (ver Anexo H), adquirida como dominio por la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, la cual es de operación gratuita, en ella se colgaron recursos, de acuerdo con el diseño del portal virtual establecido en la pagina web de la Universidad Nacional de Colombia, www.unal.edu.co, pestaña educación virtual, respetando su estructura, para posteriormente ser ofertados a la población objeto de esta prueba piloto, seguidamente, se socializaron las instrucciones para el acceso de los estudiantes.

En la selección de los contenidos e ingreso del material didáctico a la plataforma se optó por usar objetos virtuales de aprendizaje (OVAS), presentaciones y algunos videos por considerarlos relevantes en su aporte para fines de aprendizaje, esta selección se basó, en la concordancia con temas de la asignatura Química General, y presentan una secuenciación bien definida para las 7 prácticas que integran en su totalidad la guía de laboratorio ver Anexo B.

Para el desarrollo y aplicación de la estrategia, se consideraron dos casos donde fueron aplicados dos tipos de metodologías que se describen en detalle en el apartado sobre resultados.

Descripción del primer caso

El primer caso, se desarrolló en el semestre 2011-1 con una muestra de población de 28 estudiantes conformado por un grupo heterogéneo perteneciente a las carreras de Ingeniería Agronómica, Ingeniería Ambiental y Zootecnia, este grupo estuvo asociado al mismo docente titular en la teoría, y a la Autora en la parte práctica del laboratorio y el taller clase. Para el desarrollo de las actividades planeadas se trabajó el esquema pedagógico tradicional con una metodología descrita de forma detallada en el anexo A contexto de la asignatura, en la que el profesor dicta la clase, contesta dudas, estimula la participación con preguntas y encarga trabajos, tareas y proyectos para realizar fuera del aula, ya sea en forma individual o grupal. El alumno, por su parte, toma notas, sobre lo que el profesor expone, y utiliza sus

apuntes, y también las fuentes de consulta, para desarrollar las tareas propuestas. En cuanto a la evaluación de desempeño de los estudiantes, se tuvo en cuenta, en esta parte la asistencia a los laboratorios y al taller clase, la entrega de informes de los experimentos, la revisión de tareas y una nota conceptual por la participación individual, que abarcó el 30% de la nota final del curso, ver anexo L (notas finales de química general 2011-1) que se encuentra, al final de este documento.

Descripción del segundo caso

Para el caso dos, la Autora tomó únicamente la modalidad de taller clase, en el semestre 2012-1, en este caso, se trabajó con una muestra de 25 estudiantes con características similares a las del caso uno, en cuanto a heterogeneidad de individuos y con ellos se implementó el curso virtual, se los evaluó con dos exámenes en línea, la presentación de informes de laboratorio y exposiciones de temas seleccionados por el docente encargado de laboratorio. En esta ocasión el tiempo y la participación activa del docente, en el proceso, fue reducida, a la del componente talleres de la práctica de laboratorio, es decir solo 2 horas a la semana cada 15 días, esto, contando con el aval del profesor de la práctica de laboratorio quien concedió a la autora la facultad para evaluar a los estudiantes en este componente. El cual consideró, primeramente, para este segundo caso, una reunión preliminar con los estudiantes acerca de lo que sería el programa para el curso y la metodología que se implementaría para su evaluación. Seguidamente se socializó con los jóvenes el instructivo, para ingreso y matriculación³⁷, en Moodle 2.0, debido a que los estudiantes, no conocían la operatividad de la plataforma, ya que la institucional es la Blackboard.

Inmediatamente después, para complementar se socializó a través del correo electrónico el instructivo para manejar la plataforma, con la cual se realizó el montaje de los recursos didácticos previamente seleccionados, y también de algunos otros que en primera instancia no fueron tenidos en cuenta en la programación, pero que se colgaron igualmente, para soporte de otras temáticas de la asignatura química general en su componente teórico.

Para el trabajo dentro de los laboratorios de los experimentos prácticos la propuesta del módulo 1, buscaba que el estudiante estuviera familiarizado de antemano, con los nombres y

³⁷ Detallado en resultados apartado 3.2

tuvieran al menos una idea acerca de la utilidad, de los materiales y equipos mas utilizados en los laboratorios de química general y que adquirieran el conocimiento suficiente sobre los riesgos que implica el manejo de sustancias reactivas químicas en la preparación de soluciones teniendo en cuenta la importancia de conocer las Normas de trabajo seguro en el laboratorio, tomando este modulo como ayuda en el autocuidado. El segundo módulo colgado sobre preparación de soluciones se trabajó, sobre la base, de la inexperiencia de los usuarios para operar cálculos en análisis químico dado la importancia que estos tienen en el campo de las Ingenierías Aplicadas. El tercer módulo sobre cinética química se ocupó en intentar por lo menos en principio que los estudiantes comprendieran los aspectos básicos de la teoría sobre cinética y equilibrio de las reacciones químicas, conceptos clave, en el planteamiento de las teorías de la química orgánica y bioquímica, que tendrían que cursar mas adelante.

Como parte de la logística organizativa se consiguió un espacio para dedicar al curso virtual, colocándose a disposición de la clase, una de las salas de informática con que cuenta la Sede, en el horario de Taller clase, esta sala se encuentra dotada con 24 computadores pantalla plana, con conexión a internet banda ancha, y ahí fueron realizadas las evaluaciones en línea, cuyos registros de notas se detallan en el apartado resultados. Durante las sesiones en la sala de informática los estudiantes se registraron en el formato diseñado para efectos de control de asistencia (Anexo M).

En cuanto al resultado obtenido al final del curso por parte de los estudiantes, se registran encuestas evaluativas, realizadas por 9 de los 24 estudiantes que asistieron y matricularon el curso, en la Evaluación integral al docente Edificando (Anexo G).

3.Resultados

El del curso virtual se diseñó a partir de los aportes sugeridos por Pere Márquez Graells descritos en el Anexo C, entre los que se aplicaron por su funcionalidad los siguientes lineamientos:

- El sistema de símbolos para el diseño del curso virtual, se usaron algunos elementos textuales, icónicos, y sonoros, como es el caso de los vídeos tomados de YouTube, donde la aparición de audiovisuales correspondientes a los temas seleccionados para química general entregan, la posibilidad que tiene este medio de detener avanzar, o incluso escoger videos similares en esas temáticas, según la necesidad que el usuario tenga de que y como aprender.
- De igual manera se buscó que el sistema de símbolos abarcara la cobertura y sencillez de los textos en formato pdf y ppt en los temas seleccionados, como en el caso de cinética química que permite al estudiante retomar las veces que considere necesario un elemento en particular con el que tenga cierto grado de dificultad y observarlo las veces que considere hasta conseguir manejarlo asertivamente.
- El contenido del material incluido en el software integrado a los contenidos, tiene una estructura particular, su propia didáctica y está correlacionado con la organización previa (imágenes con movimiento, presentaciones automáticas, estilos de fuente, ejercicios de aplicación, resúmenes etc. que pueden ser entregado a los estudiantes a manera de, presentaciones, ovas, talleres, evaluaciones en la plataforma Moodle 2.0.quien es el sistema administrador que soporta y actúa como instrumento de mediación entre el ordenador y el usuario para acceder al material didáctico colocado en el curso virtual .
- La plataforma tecnológica (hardware) Incluye atributos de soporte físico y de infraestructura requerida para poner en funcionamiento todo este andamiaje, en este caso la universidad cuenta con el soporte tecnológico del DINIA (Dirección Nacional de Innovación académica) ver Anexo J.

- El entorno de comunicación con el usuario, es proporcionado por los sistemas de mediación en los procesos de enseñanza - aprendizaje y además por la interacción generada, para el caso de este curso virtual, con los foros, los mensajes de correos electrónicos.
- Aunque los talleres-clase presenciales, no pertenecen a esta modalidad, se realizaron, a petición de los estudiantes que no terminaban de acostumbrarse al formato completamente virtual
- Respecto al chat, este no se utilizó por la dificultad que presentaba el hecho de estar de acuerdo en los horarios de encuentro con los estudiantes, y porque en la mayoría de los casos no tenían computador ni internet en sus casas.

Una vez se definió el soporte estructural de la actividad a desarrollar y con el fin de determinar la calidad y validez de la información recopilada para seleccionar los materiales didácticos que estarían incluidos en el curso virtual de química general componente talleres se formularon los siguientes interrogantes: respecto de estos materiales, para ser utilizados

- ¿Proporcionaron información?

Casi todos los medios didácticos proporcionaron explícitamente información acerca de los temas seleccionados dando respuesta a uno de los objetivos específicos que los menciona

- ¿Guiaron los aprendizajes de los estudiantes?

Al instruir. Ayudaron a organizar la información, para relacionar y encadenar conocimientos creando nuevos argumentos para aplicarlos como estrategia de aprendizaje en cada una de las modalidades contempladas en la organización del curso virtual.

- ¿Permitieron que los estudiantes se entrenaran?

Cuando menos se consiguió una alternativa para recibir información, que exigió una respuesta psicomotriz por parte de los usuarios de una manera a la que no estaban acostumbrados.

- ¿Motivaron, despertaron y mantuvieron el interés del estudiante?

Se consideró un buen material didáctico por que resultó motivador para los estudiantes. Algo que pudo evidenciarse a través del registro de asistencia, de un promedio de 23 de los 24 estudiantes a la sala de informática, al igual que el rastreo que se pudo constatar usando los registros de entrada al curso en la plataforma.

- ¿Se cumplió el objetivo de evaluar en línea?

Para efectos evaluativos al igual que como se realizan exámenes en físico el curso virtual permite evaluar vía online, y producir resultados inmediatos para la consecuente reflexión sobre la incidencia de la nota en el proceso de aprendizaje

- ¿Proporcionó entornos para la expresión y creación?

En el caso de los procesadores de textos o los editores gráficos informáticos, se abrió un espacio para que los estudiantes, tuvieran la opción de subir información y entregar talleres usando la plataforma lo que contribuyo en aumentar su destreza en el manejo de herramientas virtuales.

Selección de los materiales didácticos

Las estrategias didácticas que se consideraron para la selección de los materiales didácticos tuvieron su fundamento en:

La secuenciación de los contenidos

Entendido dentro del trabajo final como el conjunto de actividades propuestas a los estudiantes, en el uso de metodologías asociadas a cada uno de los recursos educativos que se publicaron y que se subieron a la plataforma, teniendo en cuenta el análisis de algunos posibles riesgos asociados, como los que se plantean a continuación:

- § No contar con los recursos necesarios de infraestructura cobertura, soporte y mantenimiento de los equipos.
- § Que los equipos disponibles estén fuera de servicio o no ofrezcan la eficiencia esperada.
- § Los distractores para los usuarios, el hecho de que presten más atención al uso lúdico del medio y se pierda la motivación como herramienta de aprendizaje.
- § Para minimizar el efecto de estos riesgos, al elaborar el plan de aula y antes de iniciar cada sesión se dispuso de soportes concretos como:
- § El apoyo tecnológico. Se revisó de antemano el recurso necesario y se estableció que funcionaba en óptimas condiciones esto implicó: revisión del hardware, del software, y de todos los materiales que se utilizarían para el desarrollo de todas las aplicaciones previo al uso por parte de los estudiantes.
- § El apoyo didáctico. Antes de abordar cada sesión de clase se revisó el material y se prepararon y evaluaron las actividades propuestas para los estudiantes de acuerdo a la secuencia temática, acorde con el orden cronológico de sesiones de laboratorio.
- § El apoyo organizativo. Fue necesario asegurarse de que se contaba con la disponibilidad de los espacios, y horarios, los equipos adecuados para definir la manera en la que se distribuirá a los jóvenes, el tiempo de duración de la sesión, y la metodología que se utilizaría.

Paralelamente se realizó un análisis de la plataforma tecnológica en la que se sustentarían los recursos educativos y se evidenció que para efectos de ordenamiento y clasificación de los mismos procediendo a clasificarlos dentro de las siguientes categorías:

☐ **Materiales convencionales compuestos por:**

- Impresos (textos): libros, guía de laboratorio, fotocopias, artículos, documentos en general.
- Tableros, pantallas de proyección
- Materiales equipos e insumos de laboratorio
- Materiales audiovisuales:
 - Imágenes fijas proyectables video beam, (fotos): diapositivas, fotografías para este caso se tomaron de la galería de imágenes de Google, las mas parecidas a las que se usan en los laboratorios de la universidad.
 - Materiales sonoros (audio): reproductores de audio, altavoces, parlantes con los que cuentan todos los equipos.
 - Materiales audiovisuales: películas, vídeos.

□ **Sistemas Tecnológicos:**

- Programas informáticos educativos: lenguajes propios de los autores, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, animaciones y simulaciones interactivas.
- Servicios telemáticos: páginas web, weblogs, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line.
- TV y vídeo interactivos.

En la adaptación de los temas, también se tomó en cuenta, la guía de laboratorio de la asignatura Química General, y los contenidos del curso teórico, para realizar en contexto la selección de los medios didácticos, los diferentes videos, fotografías animaciones y presentaciones, fueron tomados de varias fuentes de información en línea principalmente

usando Google como el buscador principal, y utilizando algunos de los criterios pedagógicos, pautados en el documento de Pere Márquez Graells y también la de otros autores, referenciados con anterioridad ver Figuras F2 y F3. Los cuales fueron adaptados e incorporados a la plataforma Moodle 2.0, a los cuales los estudiantes tuvieron acceso permanente desde el momento de su matriculación, hasta la finalización del curso. El contenido debió cumplir a satisfacción los requerimientos de legalidad, calidad, claridad, sencillez, y profundidad necesarios, para convertirse en una herramienta TIC de provecho.

Referentes Bibliográficos

En la búsqueda de la pertinente revisión bibliográfica para identificar herramientas y materiales virtual- didácticos, que pudieran ser incluidos en la presente selección, autores como Cabero Llorente (2006)³⁸, y Barroso (2007)³⁹, en el artículo Propuestas de colaboración en educación a distancia y tecnologías para el aprendizaje, hacen hincapié en la importancia del trabajo colaborativo no solo, entre personas sino también entre instituciones interesadas en TIC para dar mayor cobertura al esquema de educación de calidad en todas las áreas de las ciencias . Barberá (2004)⁴⁰ Enseñar y aprender a distancia: ¿es posible?", Proceso de estudio en enseñanza universitaria a distancia con el uso de nuevas tecnologías fue un referente utilizado por que en el documento centrando su atención en los requisitos sicopedagógicos del aprendizaje autónomo para la toma de decisiones de los estudiantes, Magagaly Casas Hung (2006)⁴¹ en Revista Cubana de Química, resume a través de ejemplos aplicados a equilibrio químico una metodología de solución de problemas enfocados en la teoría constructivista con un enfoque interdisciplinar que es de destacar. Otro interesante documento desde donde se recopiló una buena parte de la información fue acerca de didáctica en la química "Metodología Diagnóstica" por Margarita Rasilla Cano⁴² del Instituto politécnico Nacional de México quien valida su trabajo por medio de entrevistas y encuestas a los educandos y, refuerza sus apreciaciones usando grabaciones en video de

³⁸ Cabero Llorente 2006

³⁹ Cabero Llorente y Barroso2007

⁴⁰ Barbera 2004

⁴¹ CASAS HUNG Magaly, (2006) Revista cubana de química algunos aspectos metodológicos para la enseñanza problémica dela asignatura equilibrio ii de la carrera licenciatura en química en la república de cuba volumen XVII N°2, 2006

⁴² Margarita Rasilla Cano articulo formación de docentes en didáctica de las ciencias experimentales año desconocido disponible en [http://www.riieeme.mx/docs/rasillacanomargarita.eje3%20\(2\).pdf](http://www.riieeme.mx/docs/rasillacanomargarita.eje3%20(2).pdf)

clases de química que son analizadas posteriormente reflexionando sobre los pormenores de esta práctica académica y sus implicaciones en la enseñanza aprendizaje en esta área particular del saber.

Enriquecen esta búsqueda, indudablemente, escritos de autores como Berstein⁴³ (1990), quien desarrolló un planteamiento en un análisis sistemático del discurso y la práctica pedagógica., esbozando en primer lugar, una teoría de normas pedagógicas que estudian “las características intrínsecas que constituyen y distinguen la forma especializada de comunicación que tiene lugar en el discurso pedagógico de la educación”

Otro referente infaltable lo constituye Piaget⁴⁴, que a través de su teoría enmarcada en el criterio constructivista ha entregado un invaluable aporte a la práctica educativa en cuanto a contenidos curriculares se refiere. Graells M.Pere⁴⁵ (2001) en el artículo sobre las TIC y sus aportaciones a la sociedad, fue uno de los principales referentes de los que se tuvo en cuenta para el diseño y puesta en marcha del curso virtual porque su artículo describía de manera muy clara y amigable una especie de protocolo para la construcción de materiales didácticos basados en TIC.

Construcción del sistema de Apoyo Virtual

Para efectos de iniciar este trabajo académico en su componente práctico, se indicó a los usuarios la manera de ingresar para trabajar en la plataforma usando el siguiente instructivo Manejo de la plataforma Moodle 2.0 para ingreso y matriculación del curso.

3.2.1 Instructivo para matricularse en Moodle

- Entre a la página de la universidad por la dirección <http://www.virtual.unal.edu.co/unvPortal/index.do>



⁴³ El texto original se publicó en *Perspectivas: revista trimestral de educación comparada* (París. UNESCO: Oficina Internacional de Educación), vol. XXXI, n°4, diciembre 2001, págs. 687-703

⁴⁴ MUNARI A: *Perspectivas: revista trimestral de educación comparada* (París, UNESCO: Oficina Internacional de Educación), vol. XXIV, nos 1-2, 1994, págs.315-332.

⁴⁵ GRAELLS M Pere “Las Tics y sus aportaciones a la sociedad” Ciss Praxis Barcelona 2001 disponible en <http://peremarques.pangea.org/tic.htm>

- Ingrese a la plataforma dando click en el icono: .
- En la parte derecha de la pantalla registre su nombre de usuario y contraseña que son los mismos que utilizó para ingreso a la universidad.
- Haga click en entrar.
- Al llegar a la pagina inicial en la parte superior izquierda, puede, si lo desea, entrar a los video tutoriales de como usar la plataforma en el rol de docente o estudiante, de lo contrario, en el menú mis cursos haga click en todos los cursos.
- Seleccione de la lista SEDE PALMIRA, luego Facultad de Ingeniería y Administración
- En el buscador de cursos inferior coloque química general.
- Si ya aparece, Haga click en el nombre Química General.
- Ingrese la clave de matriculación lavoisier2012. Oprima matricularme.
- Una vez matriculado regrese a la página principal, y en el menú mis cursos de click en Química General.
- Ya está habilitado en el sitio y usted empezará a trabajar con las actividades que se le indiquen.

A continuación se detalla el paso a paso, para que usted se familiarice con los pantallazos que encontrará en la plataforma MOODLE 2.0 para matricularse en el curso

- Entre a la página de la universidad por la dirección <http://www.virtual.unal.edu.co/unvPortal/index.do>

Figura 3.1 Pantallazo inicial Dirección Nacional de Innovación académica



- Ingrese a la plataforma dando click en el icono:



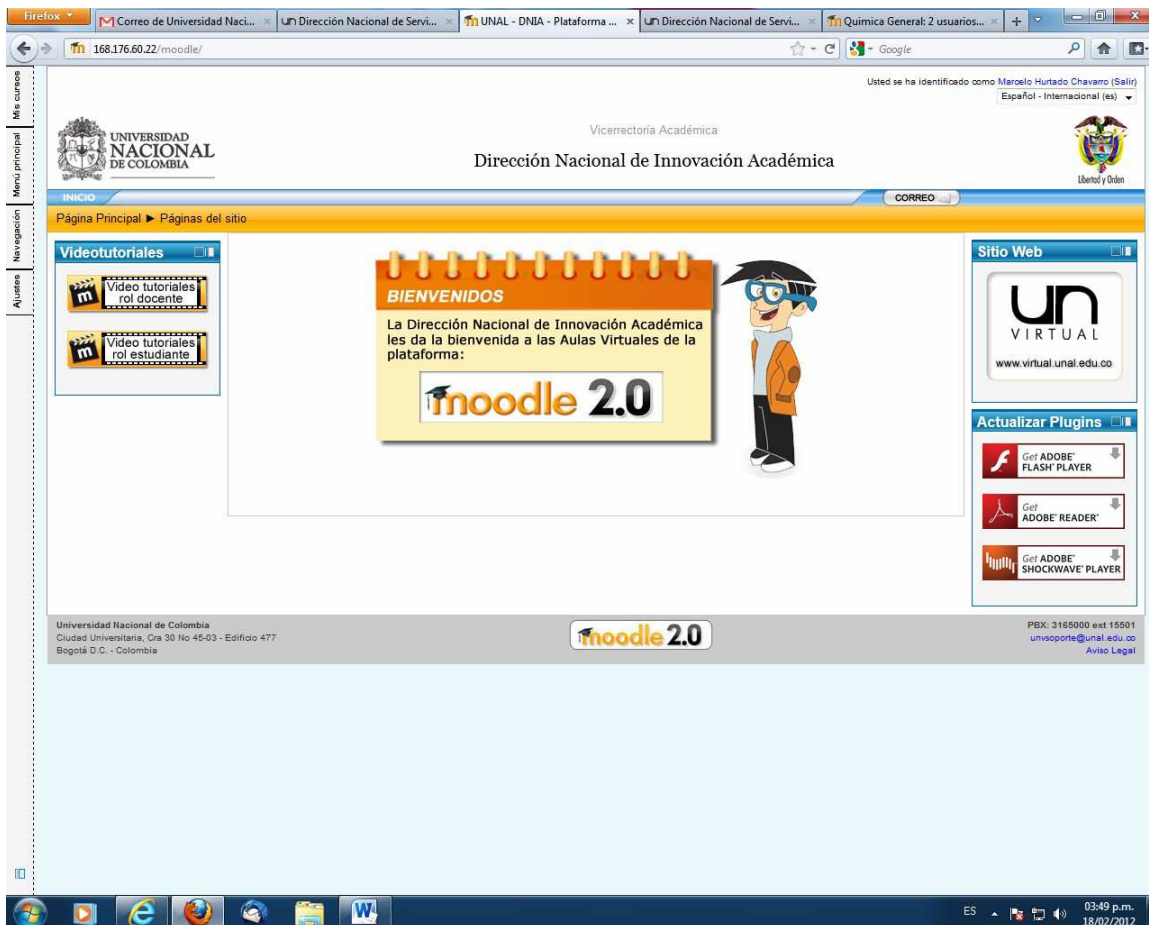
- En la parte derecha de la pantalla registre su nombre de usuario y contraseña de click en entrar.

Figura 3.2 Pantallazo inicial de bienvenida a los cursos virtuales



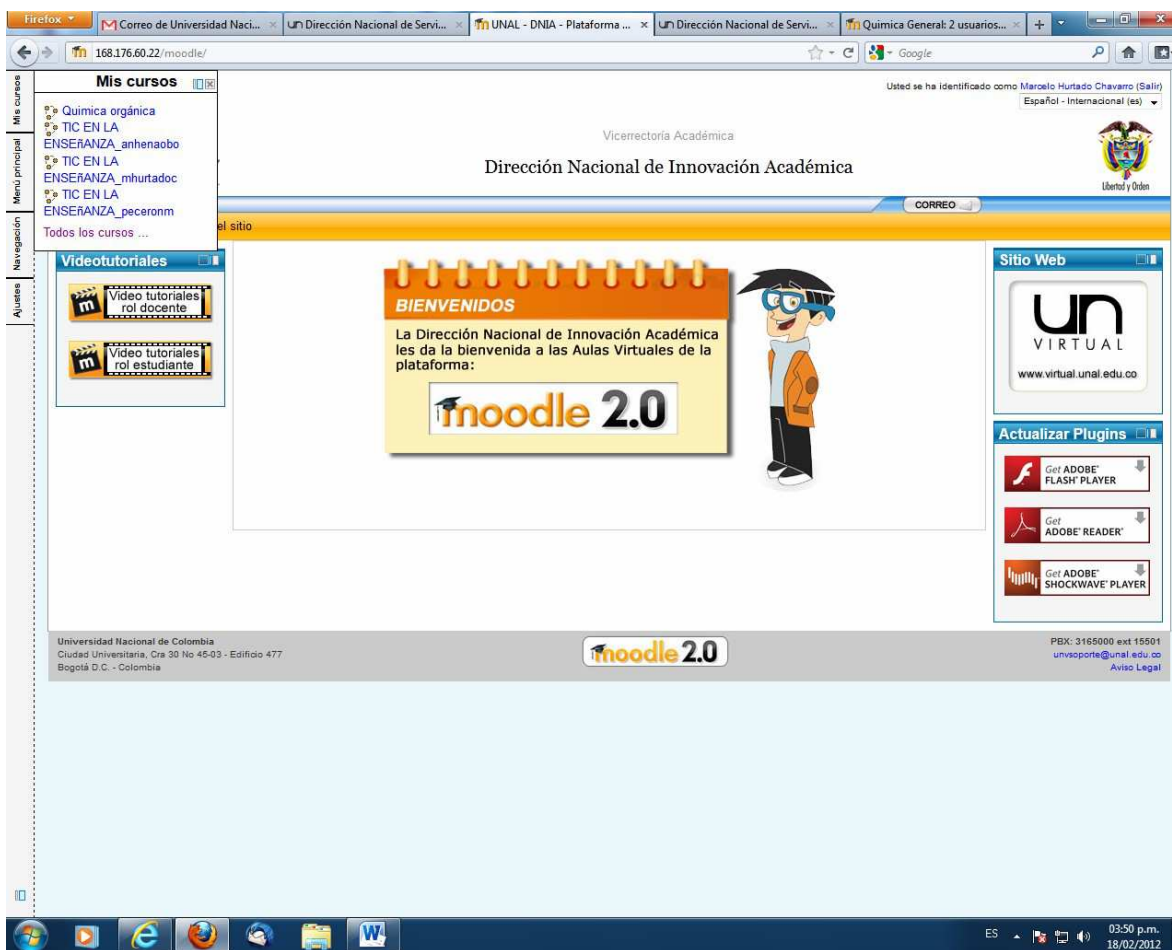
- Al llegar a la página inicial de bienvenida, en la parte superior izquierda, puede, si lo desea, entrar a los videos tutoriales de cómo usar la plataforma en el rol de docente o en el rol de estudiante.

Figura 3.3 Pantallazo video tutoriales de Moodle 2.0 parte izquierda del menú.



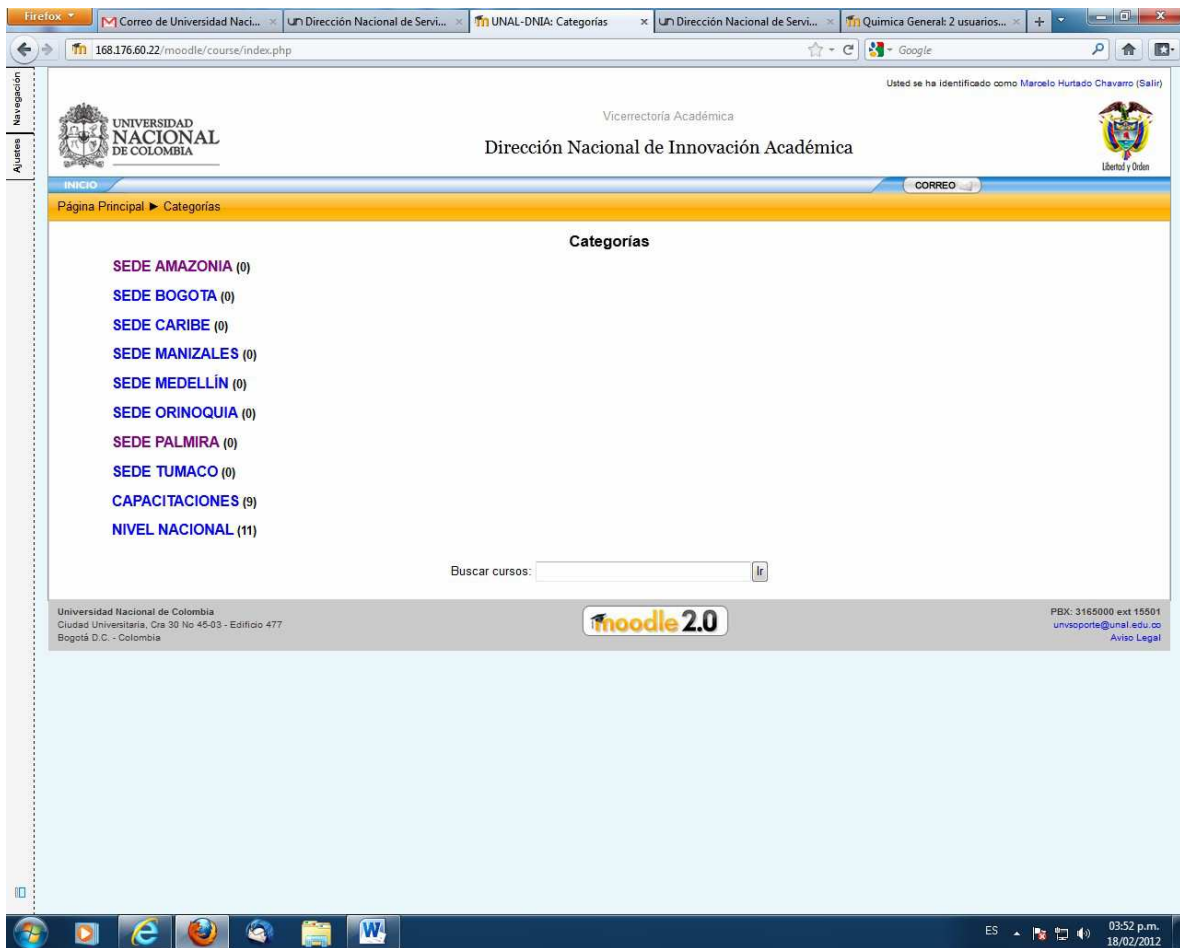
- En el menú mis cursos haga click en todos los cursos.

Figura 3.4 Pantallazo selección de curso



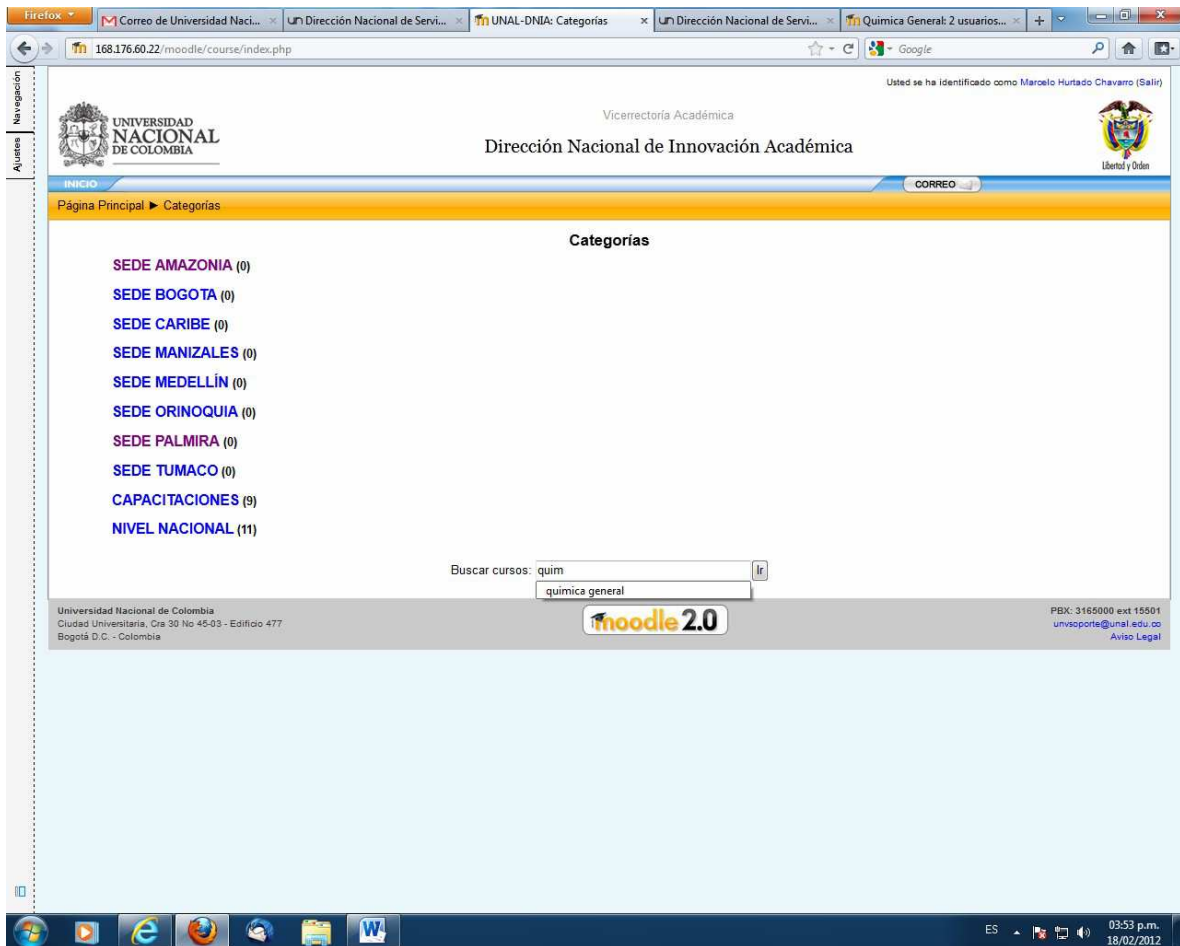
- Seleccione de la lista *SEDE PALMIRA*, luego Facultad de Ingeniería y Administración

Figura 3.5 Pantallazo selección de sede y categoría del curso



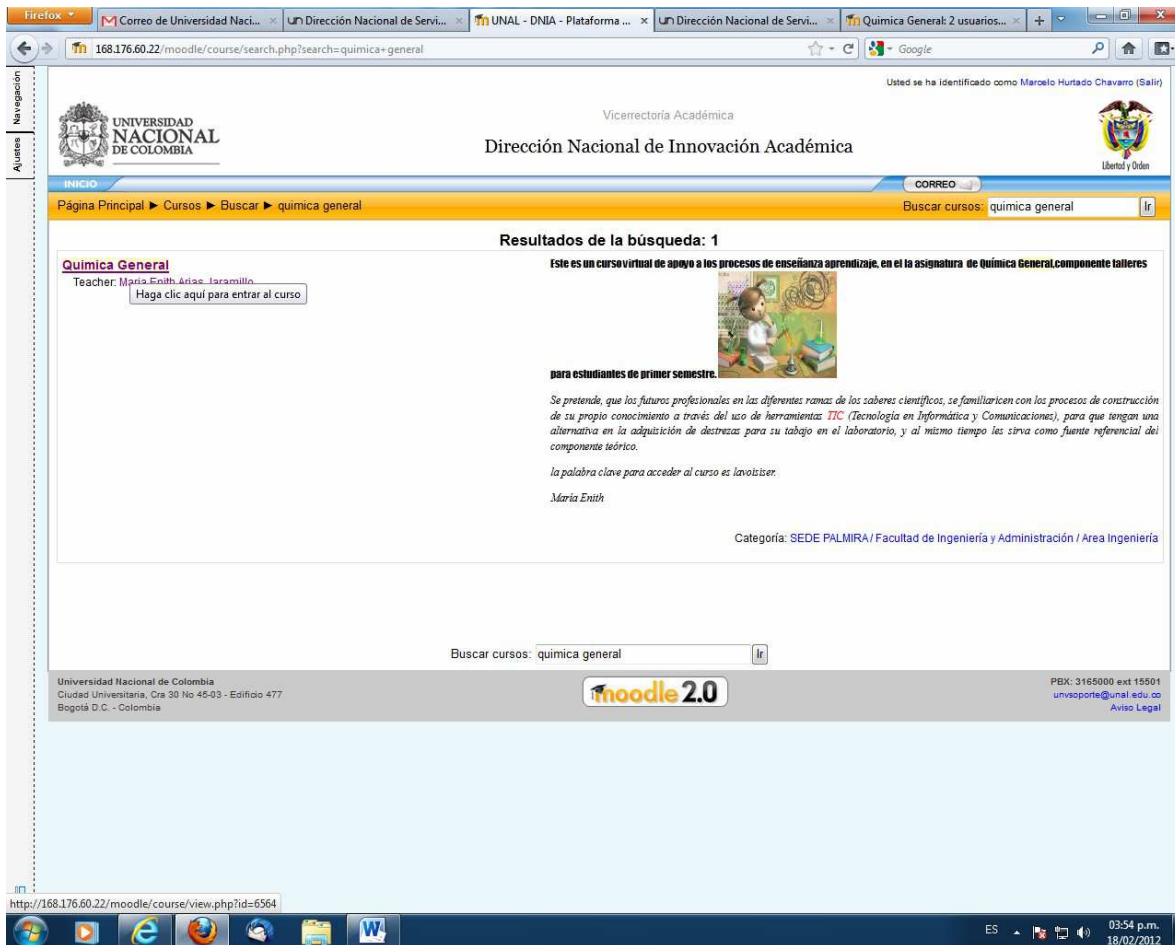
- En el buscador de cursos inferior coloque química general.

Figura 3.6 Entrada al buscador para el curso seleccionado



- Si ya aparece, Haga click en el nombre Química General.

Figura 3.7 Pantallazo inicial de bienvenida al curso de química general



- Ingrese la clave de matriculación lavoisier2012. Oprima matricularme

Figura 3.1 Ingreso de clave de matriculación

Firefox

Correo de Universidad Naci... x Dirección Nacional de Servi... x pal-5000785-7-2012-01 x Dirección Nacional de Servi... x Química General: 2 usuarios... x

168.176.60.22/moodle/enrol/index.php?id=6564

Google

Usted se ha identificado como **Marcelo Hurtado Chavano** (Salir)
Español - Internacional (es)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Vicerrectoría Académica

Dirección Nacional de Innovación Académica

LIBERTY y Orden

INICIO

Página Principal ▶ Cursos ▶ pal-5000785-7-2012-01 ▶ Matricularme en este curso ▶ Opciones de matriculación

meariasj@unal.edu.co

Clave de matriculación ☐ Desenmascarar

Matricularme

Acceso de invitados

Contraseña ☐ Desenmascarar

Enviar

Universidad Nacional de Colombia
Ciudad Universitaria, Cra 30 No 45-03 - Edificio 477
Bogotá D.C. - Colombia

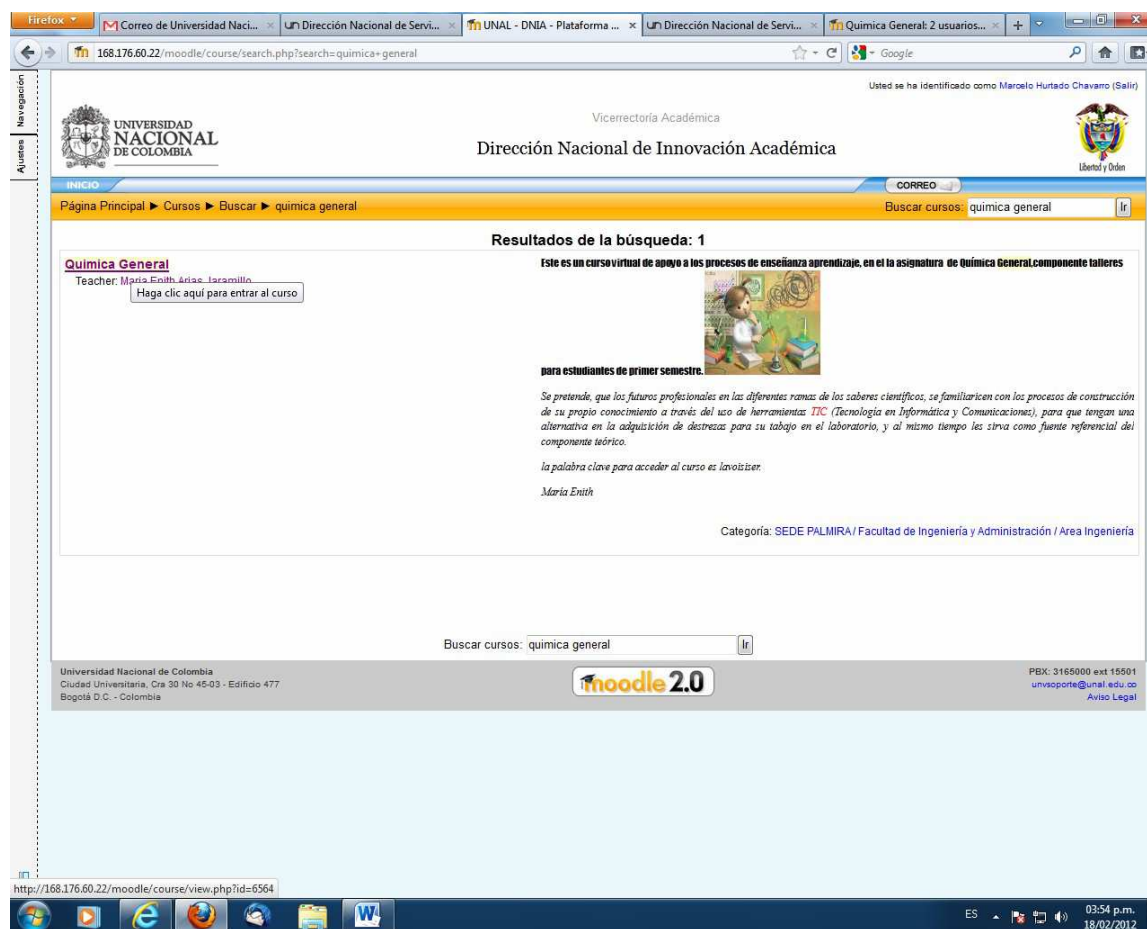
moodle 2.0

PBX: 3165000 ext 15501
univsoporte@unal.edu.co
Aviso Legal

ES 03:55 p.m. 18/02/2012

- Una vez matriculado regrese a la página principal y en el menú mis cursos de click en Química General.

Figura 3.9 Pantallazo de entrada al curso del usuario matriculado



- Ya está habilitado en el sitio y usted empezará a trabajar con las actividades que se le indiquen

Figura 3.10 Pantallazo inicial del módulo I del curso

The screenshot displays the initial interface of the course module I. At the top, it shows the user is logged in as 'Maria Enith Arias Jaramillo' with a 'Salir' (Logout) link and a language dropdown set to 'Español - Internacional (es)'. The header includes the 'UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA' logo, the 'Vicerrectoría Académica' and 'Dirección Nacional de Innovación Académica' text, and the 'Libertad y Orden' motto. A navigation bar contains 'INICIO' and 'CORREO' buttons, along with a breadcrumb trail: 'Página Principal > Mis cursos > pal-5000785-7-2012-01' and an 'Activar edición' button. The main content area is titled 'Diagrama de temas' and lists links for 'ANUNCIOS', 'FORO DE BIENVENIDA', and 'Planeador de Actividades'. A sidebar on the left, 'Navegación', provides a tree view of the site structure, including 'Página Principal', 'Área personal', 'Páginas del sitio', 'Mi perfil', and 'Mis cursos', with the current course 'pal-5000785-7-2012-01' expanded to show 'Participantes', 'Informes', 'General', and '...o en el laboratorio y reconocimiento de materiales'. The right sidebar features a 'Buscar foros' search box and a 'Últimas noticias' section with recent posts from Maria Enith Arias Jaramillo, including one about 'información sobre cinética' and another about 'Presentación Preparación de Soluciones'.

Se anexa nota al estudiante así: Respetado estudiante, la contraseña es personal e intransferible, por favor haga uso de la misma responsablemente Gracias!!!!.

Contenido del curso virtual

MÓDULO UNO Normas de trabajo seguro en el Laboratorio y Reconocimiento de Materiales.

En este módulo fueron incluidas las normas de trabajo en el laboratorio de química general y una guía práctica para el reconocimiento de algunos materiales y equipos de laboratorio de los más utilizados. En la medida como se presenta la secuencia de trabajo, se van adjuntando, los respectivos análisis en el orden como fueron fluyendo los desarrollos de las temáticas Para el primer modulo se proyectó la secuencia como se indica a continuación: En el foro de bienvenida se colocó la siguiente nota:

- **Modulo sobre Normas de trabajo seguro en el laboratorio y reconocimiento de materiales**

Estimado estudiante, en este módulo estarán incluidas las normas de trabajo en el laboratorio de química general y una guía práctica para el reconocimiento de algunos materiales y equipos de laboratorio de los mas utilizados.

Espero saquen provecho a este recurso virtual, aprendan, y obtengan una calificación sobresaliente. Recuerden que esta primera parte vale el 20% de la nota final de Laboratorio.

Un abrazo

María Enith

- MATERIALES DE LABORATORIO Recurso
 - Presentación ppt NORMAS DE TRABAJO Y SEGURIDAD EN EL LABORATORIO Recurso
 - OVA SOBRE MATERIALES Y EQUIPOS DE LABORATORIO Recurso Oculto de estudiantes: Examen preliminar de conocimientos Química1
 - Cuestionario
- **Descripción detallada de los contenidos del primer módulo**

En las 14 páginas que conforman, el documento MATERIALES DE LABORATORIO, se colocan a manera de tabla con 3 divisiones, los nombres de los equipos más usados en los laboratorios de química general, con una sucinta, descripción de su función, y la imagen correspondiente. El siguiente recurso es una presentación ppt sobre normas de trabajo seguro en el laboratorio, y lo que sigue es un OVA (objeto virtual de aprendizaje), que se tituló, CONOCIENDO Y APRENDIENDO SOBRE MATERIALES Y EQUIPOS DE LABORATORIOS, donde se conjuga toda la información con herramientas visuales, para tener en un solo sitio, el resumen, de lo concerniente al módulo en cuestión. Este recurso, contiene 68 diapositivas incluyendo la parte interactiva. Aquí se seccionó, en 3 componentes, principales, la presentación: Material Volumétrico, Material de Soporte, y Equipos, se tomaron fotografías de Imágenes en Google y se les incorporaron hipervínculos para que al hacer click sobre ellas, se pudiera acceder, a la información acerca de su uso. Al finalizar cada sección, se realiza una evaluación interactiva, para entrenar al estudiante, en lo que será la evaluación online al término del Módulo.

Esta evaluación fue diseñada en página web, consta de 10 paginas y en cada pagina, 3 preguntas, que con cada intento, se reacomodan automáticamente, se seleccionan 4 tipos respuesta: emparejamiento, respuesta corta, selección múltiple, y falso y verdadero.

Su contenido, va desde, historia de la química, pasando por conceptos básicos, hasta la inclusión de las normas y reconocimiento de materiales y equipos de los mas usados en los laboratorios de química general de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira.

Para el seguimiento de los estudiantes a través de la plataforma se rastrea su acceso, al curso por la opción ajustes, registros, registros todos los días.

En el caso del examen preliminar de conocimientos en química se observan 3132 registros con fecha y hora de entrada de todos los participantes. (Ver figura 4.11)

Figura 3.2 Pantallazo que muestra los estudiantes matriculados en el curso con el registro de acceso a la primera evaluación

Usted se ha identificado como Maria Enith Arias Jaramillo (Salir)

Vicerrectoría Académica

Dirección Nacional de Innovación Académica

CORREO

pal-5000785-7-2012-01 ► Informes ► Revistros vivos ► Informes ► Registros ► Todos los participantes, Todos los días

Química General: Todos los participantes, Todos los días (Hora local del servidor)

Química General ▼ Todos los grupos ▼ Todos los participantes ▼ Todos los días ▼

Examen preliminar de conocimientos Química1 ▼ Todas las acciones ▼ Mostrar en página ▼

Conseguir estos registros

Mostrando 3132 registros

Página: (Anterior) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 ...32 (Siguiente)

Fecha	Dirección IP	Acción	Información
vie 23 de marzo de 2012, 09:13	168.176.206.232	quiz continue attempt	Examen preliminar de conocimientos Química1
vie 23 de marzo de 2012, 09:13	168.176.206.232	quiz attempt	Examen preliminar de conocimientos Química1
vie 23 de marzo de 2012, 09:13	168.176.206.232	quiz view	Examen preliminar de conocimientos Química1
vie 23 de marzo de 2012, 09:12	168.176.206.242	quiz close attempt	Examen preliminar de conocimientos Química1
vie 23 de marzo de 2012, 09:12	168.176.206.242	quiz view	Examen preliminar de conocimientos Química1
vie 23 de marzo de 2012, 09:12	168.176.206.242	quiz view summary	484
vie 23 de marzo de 2012, 09:12	168.176.206.242	quiz continue attempt	Examen preliminar de conocimientos Química1
vie 23 de marzo de 2012, 09:12	168.176.206.242	quiz continue attempt	Examen preliminar de conocimientos Química1
vie 23 de marzo de 2012, 09:11	168.176.206.242	quiz continue attempt	Examen preliminar de conocimientos Química1
vie 23 de marzo de 2012, 09:10	168.176.206.242	quiz continue attempt	Examen preliminar de conocimientos Química1
vie 23 de marzo de 2012, 09:09	168.176.206.242	quiz continue attempt	Examen preliminar de conocimientos Química1
vie 23 de marzo de 2012, 09:08	168.176.206.242	quiz continue attempt	Examen preliminar de conocimientos Química1
vie 23 de marzo de 2012, 09:08	168.176.206.242	quiz continue attempt	Examen preliminar de conocimientos Química1
vie 23 de marzo de 2012, 09:07	168.176.206.242	quiz continue attempt	Examen preliminar de conocimientos Química1
vie 23 de marzo de 2012, 09:04	168.176.206.242	quiz continue attempt	Examen preliminar de conocimientos Química1

Para la prueba de conocimientos en química y su respectiva calificación, que de manera general, se encuentra definida en el acuerdo 0.08 de 2008, acta 0.3 del 15 de abril por el Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Colombia en su artículo 30 quien define que las notas o calificaciones de las asignaturas serán numéricas, de cero

punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0), en unidades y décimas. Y que la calificación aprobatoria mínima tanto de las asignaturas de pregrado como de posgrado será la misma: de tres punto cero (3.0).

Basada en esta norma, para la parte evaluativa de los recursos colgados en la plataforma, se obtiene el siguiente resultado que se muestra en la figura 4.12, a través de la opción de navegación en el menú izquierdo opción calificación, por usuario:

Figura 3.3 Pantallazo en el que se observa de manera comprimida el archivo de calificaciones de las evaluaciones realizadas en el curso virtual de química general.

Usted se ha identificado como Maria Enith Arias Jaramillo (Salir)

Vicerrectoría Académica

Dirección Nacional de Innovación Académica

pal-5000785-7-2012-01 ► Administración de calificaciones ► Usuario

Usuario

Grupos visibles: Todos los participantes

Ítem de calificación	Calificación	Rango	Retroalimentación
Química General			
<input checked="" type="checkbox"/> Examen preliminar de conocimientos Química I	-	0-5	
<input checked="" type="checkbox"/> Evaluación Cinética Química	-	0-500	
<input checked="" type="checkbox"/> TALLER SOBRE CINÉTICA QUÍMICA (envío)	-	0-0	
<input checked="" type="checkbox"/> TALLER SOBRE CINÉTICA QUÍMICA (evaluación)	-	0-0	
<input checked="" type="checkbox"/> PREPARACIÓN DE SOLUCIONES	-	0-5	
<input checked="" type="checkbox"/> Total del curso	-	0-100	

Seleccionar todos o un usuario

Elegir...
Elegir...
Todos los usuarios (25)

Para ver los resultados de manera detallada de las calificaciones obtenidas por el grupo de usuarios, se da doble click sobre el link requerido.

Figura 3.4 Pantallazo donde El resaltado amarillo indica la calificación final, tenida en cuenta como la más alta obtenida en los 4 intentos, para esta primera de las 3 que conforman el reporte completo de calificaciones.

Nombre : Todos ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
Apellido : Todos ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Página: 1 2 3 (Siguiente)

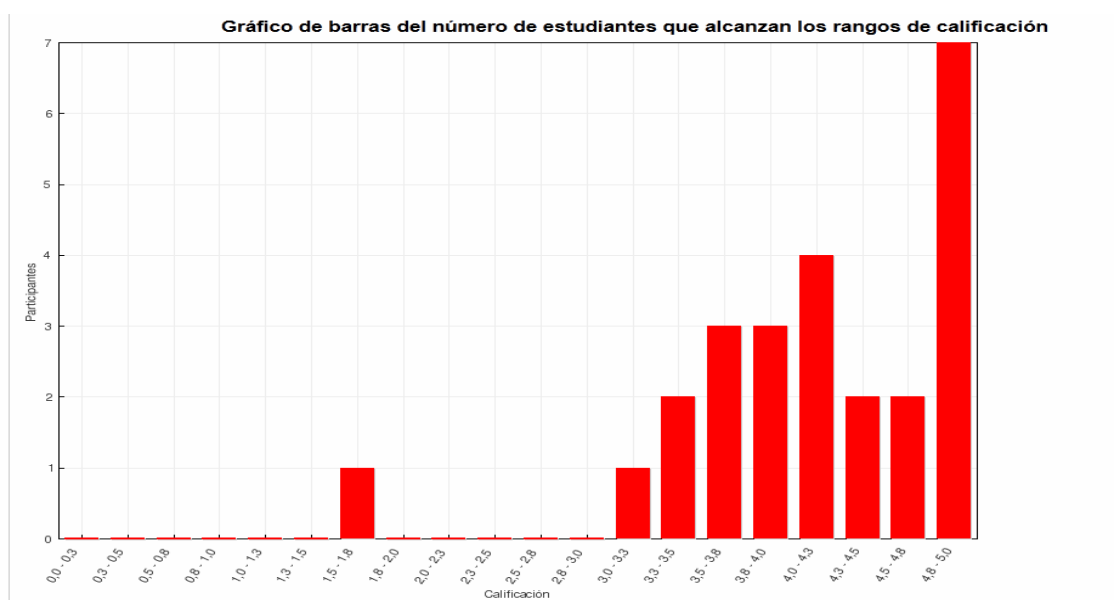
Descargar datos de la tabla como:

	Nombre / Apellido	Comenzado el	Completado	Tiempo requerido	Calificación/5,0
		9 de marzo de 2012 08:11	9 de marzo de 2012 08:41	29 minutos 4 segundos	4,6
		25 de febrero de 2012 12:18	25 de febrero de 2012 12:49	31 minutos 18 segundos	3,3
		9 de marzo de 2012 08:20	9 de marzo de 2012 08:47	27 minutos	4,0
		24 de febrero de 2012 12:38	24 de febrero de 2012 13:11	32 minutos 37 segundos	4,1
		25 de febrero de 2012 13:35	25 de febrero de 2012 14:03	28 minutos 48 segundos	4,4
		9 de marzo de 2012 09:13	9 de marzo de 2012 09:31	17 minutos 27 segundos	4,8
		9 de marzo de 2012 08:11	9 de marzo de 2012 08:41	30 minutos 2 segundos	3,7
		9 de marzo de 2012 08:41	9 de marzo de 2012 08:50	8 minutos 40 segundos	3,9
		9 de marzo de 2012 08:51	9 de marzo de 2012 09:00	8 minutos 24 segundos	2,8
		9 de marzo de 2012 09:13	9 de marzo de 2012 09:21	7 minutos 45 segundos	4,8
		25 de febrero de 2012 17:47	25 de febrero de 2012 18:16	29 minutos 19 segundos	4,0
		9 de marzo de 2012 08:20	9 de marzo de 2012 08:44	23 minutos 35 segundos	4,0

El resaltado en amarillo indica la calificación más alta de cuatro intentos que tuvieron cada uno de los estudiantes al momento de presentar esta primera evaluación.

Esta es la figura 4.14 un diagrama de barras por estudiante que se produjo, teniendo en cuenta todos los intentos.

Figura 3.5 Diagrama de barras para los rangos de calificaciones con uno o más intentos



En el eje vertical está ubicada el numero de participantes y en el eje horizontal, la calificación obtenida en los intentos realizados por ellos en una escala de 0.2 a 0.3 unidades. Para el caso de la primera barra del diagrama leída de izquierda derecha, se aprecia que un solo estudiante obtuvo una calificación entre 1.5 y 1.8 en la segunda barra, 1 solo estudiante obtiene la calificación entre 3.0 y 3.3, la tercera barra 2 estudiantes, obtienen resultados entre 3.3 y 3.5 de los restantes, 7 alcanzaron una nota mas alta, en el rango de 4.7 y 5.0 del total de los 25 que presentaron la prueba que se programó para resolver en dos horas.

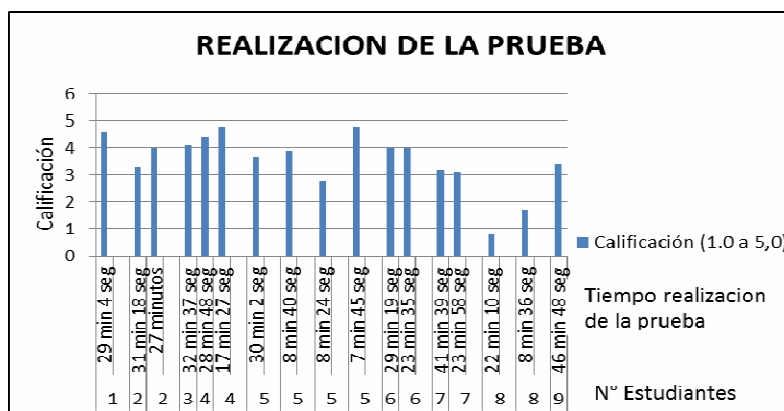
A continuación la tabla de 4.1 se muestra los resultados del tiempo que tomó cada estudiante y el número de intentos para resolver el examen, encontrándose que en promedio no tardaron más de 30 minutos en responder el cuestionario por cada intento.

Tabla 3.1 Tiempo requerido por cada estudiante para la realización de la prueba 1, cantidad y calificación por cada intento de 9 de los 25 estudiantes, que se tomó como referente para el análisis.

Estudiante	Comenzado el	Completado	Tiempo requerido	Calificación (0.0 a 5.0)
1	9 de marzo de 2012 08:11	9 de marzo de 2012 08:41	29 minutos 4 segundos	4,6
2	25 de febrero de 2012 12:18	25 de febrero de 2012 12:49	31 minutos 18 segundos	3,3
2	9 de marzo de 2012 08:20	9 de marzo de 2012 08:47	27 minutos	4,0
3	24 de febrero de 2012 12:38	24 de febrero de 2012 13:11	32 minutos 37 segundos	4,1
4	25 de febrero de 2012 13:35	25 de febrero de 2012 14:03	28 minutos 48 segundos	4,4
4	9 de marzo de 2012 09:13	9 de marzo de 2012 09:31	17 minutos 27 segundos	4,8
5	9 de marzo de 2012 08:11	9 de marzo de 2012 08:41	30 minutos 2 segundos	3,7
5	9 de marzo de 2012 08:41	9 de marzo de 2012 08:50	8 minutos 40 segundos	3,9
5	9 de marzo de 2012 08:51	9 de marzo de 2012 09:00	8 minutos 24 segundos	2,8
5	9 de marzo de 2012 09:13	9 de marzo de 2012 09:21	7 minutos 45 segundos	4,8
6	25 de febrero de 2012 17:47	25 de febrero de 2012 18:16	29 minutos 19 segundos	4,0
6	9 de marzo de 2012 08:20	9 de marzo de 2012 08:44	23 minutos 35 segundos	4,0
7	25 de febrero de 2012 10:44	25 de febrero de 2012 11:26	41 minutos 39 segundos	3,2
7	9 de marzo de 2012 08:21	9 de marzo de 2012 08:45	23 minutos 58 segundos	3,1
8	9 de marzo de 2012 08:27	9 de marzo de 2012 08:50	22 minutos 10 segundos	0,8
8	9 de marzo de 2012 08:51	9 de marzo de 2012 09:00	8 minutos 36 segundos	1,7
9	25 de febrero	25 de febrero	46 minutos 48 segundos	3,4

El gráfico 1 muestra en la barra horizontal, el tiempo que emplearon los estudiantes en resolver la prueba, asociado a la cantidad de intentos realizados por cada uno de ellos, hasta la obtención de la nota máxima con que fueron calificados al final y que se observa en la barra azul.

Grafico 1. Realización de la prueba por número de estudiantes y tiempo gastado por intento vs calificación obtenida en cada intento.



Se tomó una muestra representativa de 9 de los 25 estudiantes en el primer reporte generado por la plataforma, por que en ella se evidenciaba la mayor y menor cantidad de veces que se repitió el examen y también la más baja y alta calificación registrada por intento.

Para establecer el grado de compromiso, y responsabilidad frente a la prueba, se permitió, que los estudiantes tuvieran la opción de 4 intentos con retroalimentación, inmediata; encontrándose casos, donde los jóvenes pudieron completar el examen con una nota entre 1.7 y aun hasta 4.8 sin necesariamente dominar o no, el tema. Por obvias razones para la segunda prueba, esta opción se deshabilitó, no sin antes tener una conversación con los estudiantes acerca de la ética y la responsabilidad que cada uno tiene frente a su proceso de aprendizaje. En el Anexo H1 y H2 se encuentra detallado en gráficos estadísticos los pormenores de este segmento.

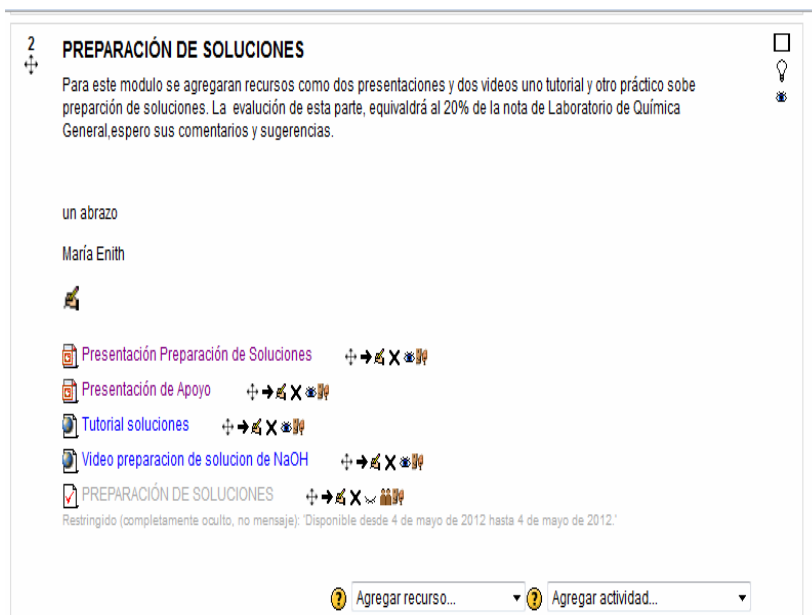
MÓDULO DOS

Este módulo se consideró importante dentro de este curso virtual, debido a que a través de la experiencia, se ha podido evidenciar que en su mayoría, los estudiantes se confunden y no manejan muy bien, en el trabajo practico de preparación de soluciones, las unidades de conversión, y los sistemas de dilución, por lo tanto se tomo la decisión de incluirlo en este módulo.

Preparación de soluciones

Para este tema se definieron los subtemas como muestra en la figura 3.15, y se optó por utilizar una metodología un poco diferente, a petición de los estudiantes, para lo cual, se realizaron, además de lo aplicado en el módulo anterior, dos talleres presenciales, que fueron evaluados en el aula de clases, debido a que en el examen virtual la mayoría de los estudiantes, obtuvo notas entre 2.2 y 2.5, las cuales no superaban el mínimo requerido de 3.0. Esta vez fue deshabilitada la opción de retroalimentación de respuesta y también se restringió a un solo intento la resolución del cuestionario.

Figura 3.6 Pantallazo de configuración del módulo.



Para la presentación del módulo se colgaron dos recursos en formato ppt, uno sobre teoría de preparación soluciones, en el cual se explica composición de soluciones, lo que significa

soluto y solvente. Las diferencias entre la densidad de una solución y su concentración, además de mostrar, las distintas maneras de expresar la concentración y un ejercicio modelo. El otro video, muestra una práctica de química, y la manera de preparar una disolución a partir de un soluto sólido, usando NaOH. También se expone como preparar una disolución a partir de un reactivo analítico concentrada, usando HCl como ejemplo. Se explica que material, de laboratorio, cálculos y procedimientos son los más usados para una práctica básica de laboratorio de Química General con ejemplos resueltos. Para la parte de evaluación del segundo módulo se procedió de la misma manera que para el primero; solo que los ítems evaluados, fueron un promedio del examen virtual, la evaluación escrita, la presentación de informes y la nota conceptual que el docente de la práctica de laboratorio, incluyó como adicional, por el trabajo realizado por los estudiantes. En ambos casos el docente coordinador de la asignatura se hizo cargo de la nota correspondiente al 100 % de la definitiva que se ve reflejada en los anexos L y M. A continuación se muestra en los pantallazos de las figuras 3.16, y 3.17 los resultados obtenidos.

Figura 3.7 Pantallazo de entrada a calificaciones para la segunda evaluación

Usted se ha identificado como Maria Enith Arias Jaramillo (Salir)

Vicerrectoría Académica

Dirección Nacional de Innovación Académica

CORREO

pal-5000785-7-2012-01 ► Administración de calificaciones ► Usuario

Usuario

Grupos visibles: Todos los participantes

Ítem de calificación	Calificación	Rango	Retroalimentación
Química General			
Examen preliminar de conocimientos Químicas1	-	0-5	
Evaluación Cinética Química	-	0-600	
TALLER SOBRE CINÉTICA QUÍMICA (envío)	-	0-0	
TALLER SOBRE CINÉTICA QUÍMICA (evaluación)	-	0-0	
PREPARACIÓN DE SOLUCIONES	-	0-5	
Total del curso	-	0-100	

Seleccionar todos o un usuario

Elegir...

Elegir...

Todos los usuarios (25)

Esta prueba la realizaron 23 estudiantes, el tiempo para evaluación fue de 1 hora, y solo se permitió un intento. La calificación de cero en este sistema es para los estudiantes que no se presentaron a la evaluación.

Figura 3.8 Pantallazo de calificaciones y tiempo requerido para la prueba 2 de la primera pagina de resultados, de 17 de los 23 estudiantes que presentaron la evaluación.

Intentos: 23

Recalificar todo Simulacro de recalificación completa

Sólo se permite un intento por usuario en este cuestionario.

Nombre : Todos ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Apellido : Todos ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

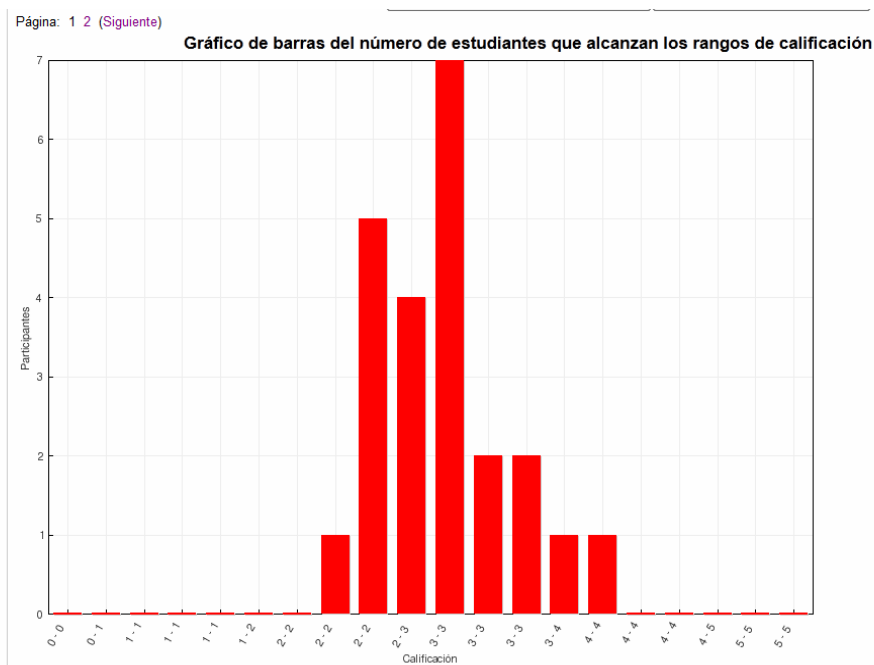
Página: 1 2 (Siguiente)

Descargar datos de la tabla como archivo de texto con valores separados por comas

	Nombre / Apellido	Comenzado el	Completado	Tiempo requerido	Calificación/5
		4 de mayo de 2012 08:31	4 de mayo de 2012 09:17	45 minutos 57 segundos	3.2
		4 de mayo de 2012 08:31	4 de mayo de 2012 09:16	45 minutos 19 segundos	2.6
		4 de mayo de 2012 08:28	4 de mayo de 2012 08:44	15 minutos 52 segundos	2.7
		4 de mayo de 2012 08:31	4 de mayo de 2012 09:14	42 minutos 57 segundos	3.1
		4 de mayo de 2012 08:28	4 de mayo de 2012 09:06	37 minutos 25 segundos	2.1
		4 de mayo de 2012 08:30	4 de mayo de 2012 09:17	47 minutos 50 segundos	2.4
		4 de mayo de 2012 08:30	4 de mayo de 2012 09:06	36 minutos 10 segundos	2.6
		4 de mayo de 2012 08:28	4 de mayo de 2012 09:14	46 minutos 15 segundos	2.2
		4 de mayo de 2012 08:30	4 de mayo de 2012 09:00	30 minutos 32 segundos	2.4
		4 de mayo de 2012 08:27	4 de mayo de 2012 09:04	36 minutos 24 segundos	2.8
		4 de mayo de 2012 08:28	4 de mayo de 2012 09:12	43 minutos 51 segundos	2.5
		4 de mayo de 2012 08:28	4 de mayo de 2012 09:04	36 minutos 22 segundos	2.5
		4 de mayo de 2012 08:30	4 de mayo de 2012 08:59	29 minutos 38 segundos	2.6
		4 de mayo de 2012 08:30	4 de mayo de 2012 09:09	39 minutos 4 segundos	2.6
		4 de mayo de 2012 08:29	4 de mayo de 2012 09:14	44 minutos 56 segundos	0.0
		4 de mayo de 2012 08:30	4 de mayo de 2012 09:04	34 minutos 19 segundos	2.7
		4 de mayo de 2012 08:30	4 de mayo de 2012 09:15	45 minutos 20 segundos	0.0

En la figura 3.18 se encuentran distribuidos en el diagrama de barras los datos de la calificación obtenida por cada estudiante, para esta segunda prueba virtual.

Figura 3.9 Grafico de barras sobre resultados examen de preparación de soluciones.



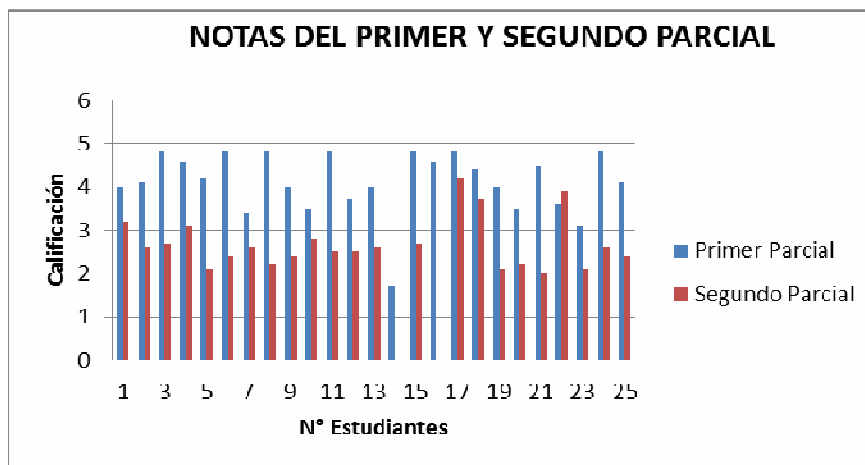
Al igual que en el caso anterior se obtienen resultados en la escala de puntuación de 0.0 a 5.0, apreciándose que entre 2.2 y 3.3 se encuentran 17 de los 23 estudiantes y los restantes 6 evaluados, entre 3.3 y 4.4.

La Tabla 4.2, muestra los resultados para el primer parcial que evalúo la temática sobre Normas de trabajo Seguro en Laboratorio, y reconocimiento de materiales y también la nota del segundo parcial que evalúo, el módulo de Preparación de soluciones en el aula virtual.

Tabla 3.2 Resultados consolidados para el primer y segundo parcial.

Estudiante	Primer Parcial	Segundo Parcial
1	4	3,2
2	4,1	2,6
3	4,8	2,7
4	4,6	3,1
5	4,2	2,1
6	4,8	2,4
7	3,4	2,6
8	4,8	2,2
9	4	2,4
10	3,5	2,8
11	4,8	2,5
12	3,7	2,5
13	4	2,6
14	1,7	0
15	4,8	2,7
16	4,6	0
17	4,8	4,2
18	4,4	3,7
19	4	2,1
20	3,5	2,2
21	4,5	2
22	3,6	3,9
23	3,1	2,1
24	4,8	2,6
25	4,1	2,4

Este Grafico en Excel, con relación al primer y segundo parcial, muestra los resultados identificados con color azul y rojo respectivamente, asociados a cada uno de los 25 estudiantes, donde se observa el nivel significativamente menor, alcanzado por los evaluados en la segunda prueba en línea, a la cual se le realizaron mas controles y restricciones.



Esta vez, observando los resultados obtenidos, se tomó la decisión de reforzar el tema de preparación de soluciones, con dos jornadas presenciales, en el salón de clase, donde se trabajaron talleres prácticos supervisados sobre el tablero, para finalmente evaluar el tema con un examen escrito a petición de los estudiantes. Después de esto se evidenció, una mejora significativa en el rendimiento de los jóvenes reflejada en la nota obtenida en la tercera evaluación. Los resultados se muestran a continuación, en la columna marcada como tercer parcial. (Tabla 3.3).

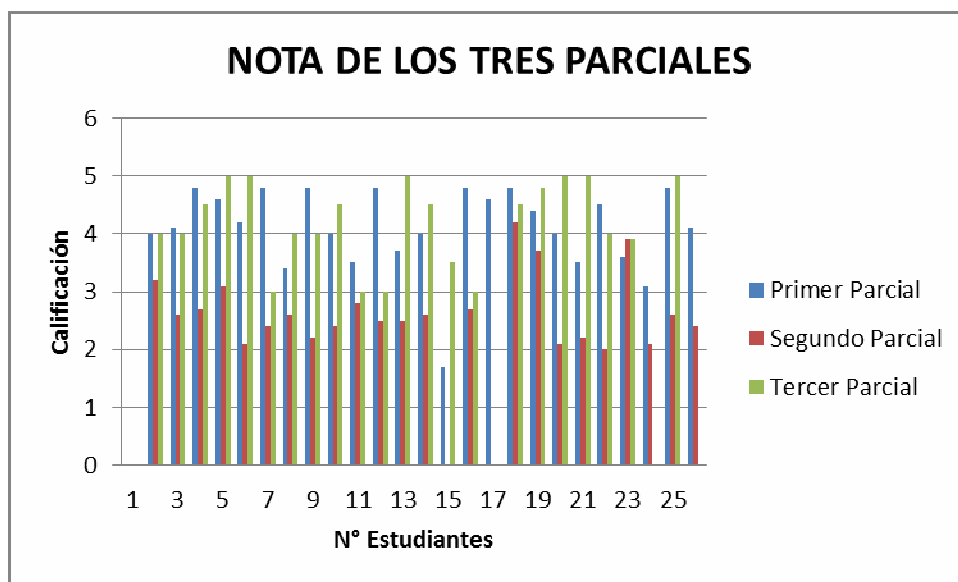
Tabla 3-3 Resultados consolidados para los tres parciales.

Estudiante	Primer Parcial	Segundo Parcial	Tercer Parcial
1	4	3,2	4
2	4,1	2,6	4
3	4,8	2,7	4,5
4	4,6	3,1	5
5	4,2	2,1	5
6	4,8	2,4	3
7	3,4	2,6	4
8	4,8	2,2	4
9	4	2,4	4,5
10	3,5	2,8	3
11	4,8	2,5	3
12	3,7	2,5	5
13	4	2,6	4,5
14	1,7	0	3,5
15	4,8	2,7	3
16	4,6	0	-
17	4,8	4,2	4,5
18	4,4	3,7	4,8
19	4	2,1	5
20	3,5	2,2	5
21	4,5	2	4
22	3,6	3,9	3,9
23	3,1	2,1	-
24	4,8	2,6	5
25	4,1	2,4	-

Los estudiantes que aparecen con (-), no presentaron el ultimo parcial, pero se los evaluó con una exposición sobre el tema de cinética química a cargo del docente coordinador del trabajo experimental en el laboratorio.

En el siguiente grafico se observa en verde, como los estudiantes no solo superan, la nota obtenida en el parcial virtual anterior, sino que en muchos casos están por encima de la

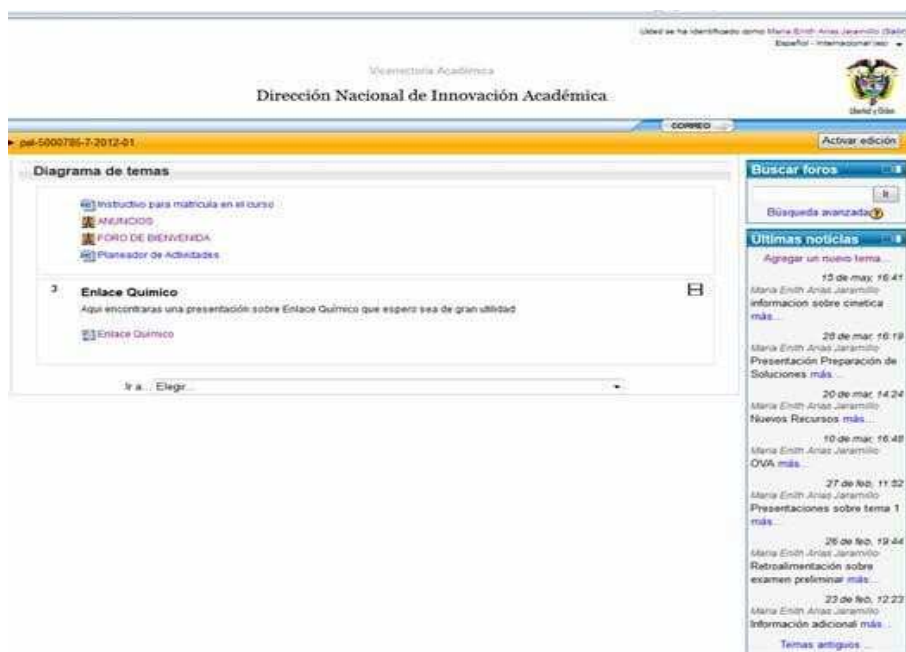
primera evaluación, que fue donde mejor nota sacaron, esto pudo deberse al compromiso que adoptaron en el refuerzo de los talleres presenciales.



Identificado en azul esta la nota del primer parcial, con rojo el segundo y el tercero con verde.

MODULO TRES. Enlace químico

Figura 3-10 Modulo 3 enlace químico



Para este nuevo tema, se trabajó, una OVA (objeto virtual de aprendizaje), sobre Estructura y propiedades del enlace químico, adaptada por el profesor, Marcelo Hurtado Chávarro⁴⁶ de una presentación disponible en <http://www.profeblog.es/>, que contiene 52 diapositivas, sobre la teoría de Lewis, enlace químico, fuerzas de Van der Waals, y enlace de Hidrógeno, también contiene ejemplos interactivos, y un sitio para profundizar en la web, cuyo vínculo conduce a un blog spot de Eureka.

Esta OVA, presenta en su contenido, una introducción a manera de planteamiento de una pregunta problema, referida a la estructura y propiedades del diamante y el grafito, que sirve de abrebocas para introducir el concepto de enlace químico y explicar los diferentes tipos de enlace (iónico covalente y Metálico).a través de la teoría de Lewis.

⁴⁶ HURTADO CH. Marcelo (2011) Estudiante de MECENA Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira.

MODULO CUATRO Tabla Periódica

Figura 3-11 Modulo 2 Tabla periódica

The screenshot displays a web-based interface for a virtual support system. At the top, a header bar includes the user's name 'Usted se ha identificado como Maria Enith Arias Jaramillo (Salir)' and a language dropdown set to 'Español - Internacional (es)'. Below this, the institutional branding for 'UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA' and 'Dirección Nacional de Innovación Académica' is visible, along with a 'Vicerrectoría Académica' logo. The main navigation area on the left contains a 'Navegación' sidebar with links to 'Página Principal', 'Área personal', 'Páginas del sitio', 'Mi perfil', and 'Mis cursos'. Under 'Mis cursos', the selected course 'pal-5000785-7-2012-01' is expanded, showing sub-links for 'Participantes', 'Informes', 'General', and '...o en el laboratorio y reconocimiento de materiales'. The 'Ajustes' sidebar on the bottom left lists 'Administración del curso' with options like 'Activar edición', 'Editar ajustes', 'Usuarios', 'Filtros', and 'Calificaciones'. The central content area, titled 'Diagrama de temas', shows a list of topics: 'Instructivo para matricula en el curso', 'ANUNCIOS', 'FORO DE BIENVENIDA', 'Planeador de Actividades', and '4 Tabla Periódica'. The 'Tabla Periódica' topic is selected, displaying a brief description: 'En esta presentación, encontrarás valiosa información referente a la tabla periódica.' and a link to 'Aprovechala!!!'. Below this is a dropdown menu with 'Ir a...' and 'Elegir...'. On the right side, there is a 'Buscar foros' section with a search bar and a 'Buscar' button, followed by a 'Últimas noticias' section listing recent forum posts with dates and titles, such as '15 de may, 16:41 Maria Enith Arias Jaramillo informacion sobre cinetica más...' and '28 de mar, 16:19 Maria Enith Arias Jaramillo Presentación Preparación de Soluciones más...'.


A pesar de que estos dos últimos módulos no estaban contemplados dentro de los temas, planeados para el curso, se incluyeron, a solicitud de los estudiantes, como temas, de apoyo para refuerzo de la clase de teoría. Ambos recursos se suben a la plataforma, como presentaciones en formato ppt. El módulo de tabla periódica abarca 41 diapositivas repartidas en cinco subtemas: introducción a la tabla periódica con un breve resumen de su historia, y una breve descripción como se realizaron las primeras clasificaciones de los elementos químicos, también un referente sobre, periodicidad química, y una sucinta descripción de las propiedades fisicoquímicas periódicas. Además contiene un enlace para una presentación interactiva de la tabla periódica. Estos últimos dos temas no fueron evaluados por no hacer parte de la programación, concertada al inicio del semestre.

MODULO CINCO. Cinética Química

Figura 3-12 Módulo 5 de cinética química.

5 **CINÉTICA QUÍMICA**









Estimado estudiante, este recurso esta diseñado como presentaciones de apoyo adaptadas y reelaboradas como OVAS, para que el proceso de adquisición del conocimiento sea mas enriquecedor y didáctico.



espero sus comentarios!

un abrazo

María Enith

-  **CINÉTICA QUÍMICA**
-  factores que afectan la velocidad de reaccion
-  Laboratorio Cinetica Quimica
-  presentacion 1
-  presentacion 2
-  OVA SOBRE CINÉTICA QUÍMICA
Restringido: "Disponible desde 5 de mayo de 2012 hasta 22 de mayo de 2012."
-  TALLER SOBRE CINÉTICA QUÍMICA
Restringido: "Disponible desde 20 de abril de 2012 hasta 20 de mayo de 2012."
-  Evaluación Cinética Química
Restringido (completamente oculto, no mensaje) "Disponible desde 1 de mayo de 2012 hasta 1 de mayo de 2012."

La dinámica de este módulo se concibió como si se tratara de un curso virtual completo, para que el estudiante tuviera un aprendizaje totalmente autónomo, sin la intervención del docente, pero esto en realidad no se sucedió, debido a que únicamente, 4 de los 24 estudiantes, entraron a visitar, el sitio después de haber recibido las calificaciones del curso. Las dos razones principales pudieron ser: la falta de compromiso de los estudiantes, con el curso como tal, y el hecho de que el docente del componente teórico, no contempló, dentro de los temas expuestos en la clase magistral, el de cinética química. A pesar de todo, el tema sigue colgado en la plataforma para ser usado como referente, por futuros usuarios. Además en el foro, se dejo estipulado, y abierto el canal de comunicación, para retroalimentación.

Por otra parte y de manera general en lo que se refiere al tema como tal, se publicó en la plantilla de la siguiente manera:

CINÉTICA QUÍMICA Foro

:

- ☐ [CINÉTICA QUÍMICA Foro](#)
- ☐ [factores que afectan la velocidad de reaccion URL](#)
- ☐ [Laboratorio Cinetica Quimica URL](#)
- ☐ [presentacion 1 Recurso](#)
- ☐ [presentacion 2 Recurso](#)
- ☐ [Oculto de estudiantes: OVA SOBRE CINÉTICA QUÍMICA Recurso](#)
- ☐ [Oculto de estudiantes: TALLER SOBRE CINÉTICA QUÍMICA](#)
- ☐ [Oculto de estudiantes: Evaluación Cinética Química Cuestionario](#)

Un Foro de bienvenida para colocar anuncios y mensajes por parte del docente y ser usado por el estudiante, como sistema de información y comunicación

Un primer video que muestra, dos experimentos contrastantes, para evaluar la temperatura como uno de los factores que afectan la velocidad con que ocurre una reacción química. Y un segundo video, que es mas un tutorial de laboratorio de cinética química, donde se evidencia no solo el efecto de la Temperatura sino también, el de la Concentración de los reactivos sobre las velocidades de las reacciones. Posteriormente se incorporan dos presentaciones en ppt, la primera con un total de 15 diapositivas, que muestran el significado de la ecuación de velocidad, teoría del complejo activado y de colisiones como respuesta a la pregunta, de como sucede una reacción química. Adicionalmente se muestran los diagramas de energía de reacciones exotérmicas y endotérmicas.

La segunda presentación esta compuesta por 37 diapositivas, que muestran con mas detalle los contenidos de la primera presentación y además, incorpora el concepto de orden de reacción, con ejemplos mas elaborados acerca de los factores que afectan la velocidad de reacción.

Todo lo anterior se complementa con una OVA sobre cinética química y además este modulo incluye una pequeña evaluación, que no esta completa, a razón de dejarla a disposición de los nuevos profesores usuarios para ser completada según sus apreciaciones.

Como preparación para seguimiento del tema y posterior evaluación, se colocó un taller, con ejemplos resueltos, para que el estudiante, se familiarice con este tipo de ejercicios que serán objeto de calificación para la verificación del grado de comprensión asimilación e interiorización del tema.

La etapa final incluyó, la realización de encuestas evaluativas, por parte de los estudiantes sobre el curso virtual completo, una de forma escrita y otra en formato virtual, las cuales fueron elementos fundamentales, para las conclusiones y recomendaciones de este trabajo final.

Discusión de resultados

En la revisión de las bases de datos como referentes bibliográficos, aportados por artículos de contenido pedagógico-didáctico en el área específica de química general, que se realizó como primera actividad para la consecución de uno de los objetivos específicos planteados, en este trabajo final y que tuvo en cuenta además, las temáticas abordadas en los cursos pedagogía y didáctica de las ciencias, al igual que el de evaluación formativa y competencias, cursados en la Universidad Nacional de Colombia, que se encuentran detallados en el marco referencial ,aportaron en lo personal, al enriquecimiento conceptual cultural y profesional de la autora y en lo contextual, a generar un documento, que puede ser utilizado como referente para otros trabajos en la misma línea de profundización.

En lo referente al contenido del curso virtual, que estuvo mas enfocado al apoyo del trabajo practico de laboratorio, como resultado propone una manera diferente de trabajar el componente talleres, desde una nueva perspectiva, dado que el interés en su implementación y puesta en marcha va mas encaminado a colocar a disposición tanto del educador como del educando, una alternativa, una nueva opción de aprovechar este espacio, para interactuar en una dinámica mas acorde con las nuevas tendencias participativas en la adquisición y entrega de conocimiento.

En cuanto a los resultados obtenidos en las encuestas del sistema evaluativo de la universidad EDIFICANDO (figura F4), y una encuesta escrita realizada por los estudiantes al final del curso; se puede inferir que del grupo de estudiantes entrevistado en 2011-01, el 80 – 100% ,consideran que la metodología empleada por la Autora, denotaba su interés en que ellos aprendieran, por que proporcionaba herramientas para un aprendizaje autónomo,

además, de observarse una conexión de los temas tratados en otros contextos. Ellos evidencian en sus respuestas que fue promovida también, su argumentación y reflexión crítica, y que en un 80% aproximadamente fueron modificados los contenidos académicos del programa para adaptarlos a sus necesidades; lo cual redundó en la decisión del 100% de los encuestados en volver a tomar una actividad académica con la docente.

Para el caso del grupo 2012-01 las respuestas de la encuesta EDIFICANDO (ver Figuras G2 y G3), mostraron que, el indicador de frecuencia: siempre, casi siempre, casi nunca, nunca, si o no, se comportó de manera muy similar en cuanto a los mismos aspectos evaluados. Porque en términos generales reflejaba el mismo tipo de respuestas y la variación porcentualmente hablando estaba en consonancia con la primera encuesta.

En contravía de esto en la encuesta escrita se observan respuestas que indican una nueva perspectiva sobre la apreciación personal del curso. Los estudiantes expresaron en su mayoría que a pesar de utilizar muy a menudo los sistemas de comunicación, como redes sociales, chats y muchas otras herramientas virtuales, hoy tan de moda; cuando se trata de apropiarse del conocimiento de una Ciencia a través de solo un curso virtual, esto les causa inseguridad e inconformidad, además plantean que requieren de la guía supervisada y directa del educador, por que no les apetece sentarse frente a un computador, y tomar la decisión de hacer un curso, alentados solo por los deseos de aprender sobre una disciplina científica; es decir para ellos un curso virtual de una Ciencia Exacta y Natural como Matemática Química o Física requiere mucho mas que una conexión meramente, virtual; plantean el hecho de necesitar la asesoría personalizada del docente, por que todavía no se sienten preparados para afrontar el reto de responsabilizarse por su aprendizaje autónomo y en formato completamente virtual.

Reflexionando a este respecto, Bybee(1997)⁴⁷ utilizando un modelo jerárquico descrito en su proyecto, Biological Science Internet Studies indica que la alfabetización Científico – Tecnológica, es una cualidad que se desarrolla de manera gradual, a lo largo de toda la vida, en ese sentido muestra concordancia con la Autora, al respecto de que toda inclusión, en el área de la pedagogía y didáctica de las ciencias, debe pasar por un proceso de adaptabilidad y transformación, para convertirse en una herramienta valiosa, útil para la enseñanza de las ciencias. Para la mayoría de las personas este objetivo, no es fácil de alcanzar (Shamos,

⁴⁷ BYBEE Alfabetización en línea BBCS (1993) disponible en <http://agpa.uakron.edu/p16/prof-dev.php?id=scilit>

1995)⁴⁸ dado que en cualquier caso, es deseable que los cursos escolares de Ciencia con Tecnología, se dirijan a la búsqueda de modelos para facilitar una apropiación multidimensional, de los conceptos y que a su vez esta búsqueda pueda aumentar el desarrollo de las capacidades cognitivas, destrezas y competencias del individuo para aterrizarlas a las temáticas curriculares y que sirvan como una herramienta didáctica de provecho.

Otro aporte importante sobre este hecho lo muestra Arana⁴⁹ cuando enfatiza que la educación científico-tecnológica, no debe circunscribirse solo al manejo de la herramienta virtual es decir no debe dejar de lado al enfoque tradicional solo para ser remplazado por otro, como pasa en la mayoría de las instituciones y menos, de manera análoga, debemos pensar que la informática no solo se limite al manejo de los computadores y al uso del Internet, esta práctica debe contextualizarse y ser llevada al terreno de lo curricular y pedagógico de la enseñanza de las ciencias, para conseguir el un desarrollo del pensamiento científico más acorde a las necesidades de cada individuo, incluso desde la educación internet r. Esto debería ser concebido como un proceso que abarque toda la vida académica del ser humano y no limitarse a ser solo una parte de las actividades realizadas en los últimos cursos.

Además se debe tener presente que es básica una real transversalidad del tema de ciencia y tecnología, para que conlleve a la integración de los contenidos a lo largo de todo el proceso educativo. Para lograr este objetivo tiene además que partir de los intereses y la motivación de los estudiantes. Especialmente entre los jóvenes existe el consenso de la necesidad de nuevas metodologías que hagan atractiva la enseñanza de las ciencias, para que de esta forma se convierta en una verdadera estrategia de desarrollo, y por supuesto debe haber equilibrio entre teoría y práctica, en lo cual juega un papel importantísimo la investigación es por eso que la ciencia unida con la tecnología adquieren su mejor sentido, como formas de comprensión del mundo y, como propiciadoras de una mayor reflexión y sensibilidad frente a la vida cotidiana.

⁴⁸ SHAMOS, M. (1995): *The Myth of Scientific Literacy*, New Brunswick (N. J.), Rutgers University Press.

⁴⁹ Martha Arana Economista. Doctora en Educación y Especialista en Economía y Gestión de Ciencia y Tecnología; en Educación en Valores y CTS *La educación científico-tecnológica desde los estudios de ciencia, tecnología, sociedad e innovación Tabula Rasa. Bogotá - Colombia, No.3: 293-313, enero-diciembre de 2005 ISSN*

Todas estas premisas son consideradas por los Autores como grandes desafíos en la elaboración de este proyecto, empezando por la actividad de realizar la búsqueda del material y la temática para incluir en la propuesta, debido a que, en el área de química general, las presentaciones, documentales, películas animaciones, y videos, no abundan, y los que se encuentran en internet, o, vía on line, generalmente no cumplen con las características deseables para convertirse en un buen material didáctico, lo que hace dispendioso y un tanto, difícil, la selección del mismo; sin embargo el mayor reto lo constituirá, el lograr que sirva como un buen referente para el usuario, y que cumpla con las expectativas para las que fue diseñado.

4. Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

En el marco de la consecución de objetivos se detallan a continuación las conclusiones formuladas con base en los mismos:

- Se construyó un sistema de apoyo virtual basado en TIC para los estudiantes de química general de primer semestre de la universidad nacional de Colombia sede Palmira.
- Para la construcción de este sistema de apoyo fueron consultados algunos referentes teóricos sobre TIC en química, pedagogía y didáctica de las ciencias, y se seleccionaron los que para los Autores cumplían con los requisitos para ser tenidos en cuenta.
- Se aprendió a trabajar la plataforma Moodle 2.0 y se introdujo el curso química general
- Se montaron en la plataforma los recursos para la puesta en marcha del curso virtual, en las temáticas de Normas de Trabajo Seguro en Laboratorios, Reconocimiento de Materiales y Equipos, Preparación de Soluciones y Cinética Química.
- Se socializó la propuesta con algunos de los estudiantes de primer semestre de las carreras de ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Ambiental

Ingeniería Agronómica y Zootecnia, quienes avalaron su contenido y respondieron a las encuestas realizadas para evaluar curso.

Para efectos de las consideraciones generales se detallan algunas conclusiones de índole general que tienen relevancia en el trabajo final.

- En cierta medida se puede decir que desde las TIC permite el traslado de una estandarización de propuestas educativas, y la creación de itinerarios formativos diversos y personalizados para que respondan a principios científicos didácticos bien fundamentados y estructurados dentro del diseño de la herramienta seleccionada para tal fin (Cabero y Gisbert, 2005)⁵⁰.
- Ellas son la base sobre la cual este tipo de propuesta educativa tiene sentido en su aplicación a la formulación de estrategias didácticas de carácter formativo para la elevación de competencias y estándares en la calidad de la educación no formal, el disponer de una alternativa como esta herramienta de tipo modelador, que pueda facilitar, el profundizar y recrear todo lo que se haya trabajado en el aula de clase utilizando recursos tangibles e incluso intangibles, aplicables en el laboratorio, para contribuir a que se moldee y fortalezca el aprendizaje por competencias de la asignatura química general, es un objetivo intrínseco, que se persigue con esta propuesta.
- Como hecho común, existen grandes vacíos teóricos y conceptuales que se tienen con respecto de la ciencia y la tecnología, que se reflejan desde los conceptos básicos, hasta la forma como se articulan a los procesos pedagógicos y didácticos en las instituciones educativas.
- Como situación que caracteriza y agrava este vacío conceptual, se plantea el de las grandes diferencias al interior de la comunidad de docentes y la falta de unidad de criterios frente al tema: no todos los docentes se apropian de las nuevas perspectivas en la enseñanza de la ciencia, no tienen la misma capacitación o tienen diferentes enfoques pedagógicos, lo cual se refleja en prácticas diversas, quitándole la necesaria coherencia y unidad al proceso de enseñanza.

⁵⁰ Cabero, J.; Gisbert, M. (2005). La formación en Internet. Guía para el diseño de materiales formativos, Sevilla, Madrid en Artículo *Las estrategias de aprendizaje en el entorno e-learning 2009* disponible en <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/6/61/9.pdf>

Así que como conclusión general se puede decir que la aplicación de las TIC ó tecnologías de la informática y comunicaciones no son por si solas y a pesar del auge de las mismas, de ninguna manera objeto de buena y significativa⁵¹ acogida por parte de los educandos , manifiestan ellos que no se sienten preparados para recibir cursos de ciencias exactas como la química en formato completamente virtual, por que argumentan en las encuestas escritas, que el docente, es vital, y además, a si mismos, ellos consideran, que carecen del sentido de compromiso suficiente, para afrontar de manera consiente y autónoma la demanda en tiempo disciplina, responsabilidad y esfuerzo que requiere, este tipo de sistema de aprendizaje. Sin embargo y aunque no puede ser objeto de una verificación estadística, se notó una considerable mejora en cuanto a la nota final de la signatura, lo cual se evidencia en los anexos L y K si se contrastan los resultados obtenidos por el grupo que afianzó sus conocimientos con el curso virtual y el grupo que no lo hizo.

Recomendaciones

Inicialmente, el proyecto fue pensado para la población de estudiantes de primer semestre de química general, para ser usado como estrategia de aprendizaje, pero, al analizar y reflexionar acerca de los resultados, obtenidos, pudiera, ser una mejor opción, orientarlo a cursos mas avanzados de los mismos estudiantes, como herramienta de refuerzo, y profundización, debido a que algunos de ellos expresaron verbalmente, qué existen muchos vacíos de fondo y contenido en lo que manejan y consideran que las temáticas propuestas en este curso virtual llenarían muchos de esos vacíos y serian complementarios a sus trabajos de grado que tienen que ver con el uso de herramientas como la química aplicadas en el laboratorio. Según lo indagado en entrevistas verbales realizadas a algunos de los jóvenes estudiantes que inician sus trabajos finales de pregrado y aun de posgrado, ellos comienzan a tener inconvenientes a la hora de realizar las tareas asociadas a sus investigaciones en los diferentes laboratorios de la universidad por la falta continuidad teórica y manejo práctico de los materiales y equipos de laboratorio manifiestan por lo tanto, la necesidad de tener una fuente de consulta para referenciarse y que les sirvan de soporte a las tareas que deben realizar.

⁵¹ Para este trabajo final se entenderá el término en el sentido estrictamente pedagógico, no estadístico.

Otra fuente de gran utilidad, considera por los Autores sería la utilización de este curso virtual como apoyo a los docentes de colegios, que inician su Maestría en Enseñanza de Ciencias Exactas y Naturales, debido a que en su mayoría no han tenido acceso a estas tecnologías y tampoco a temáticas asociadas a la química, por no contar con la adecuada infraestructura de laboratorios en los colegios de donde provienen; además al igual que un gran numero de estudiantes recién llegado a la universidad, no cuentan con la destreza suficiente para realizar prácticas de laboratorio, así estas sean muy sencillas, por lo que, este recurso didáctico les proveería un buen inicio para adquirir las competencias y habilidades necesarias, para el iniciarse en los trabajos de laboratorio.

También como recurso didáctico pudiera servir a los profesores que dictan el curso de química general, no solo de la Universidad Nacional sino de cualquier institución educativa que lo requiera, para ser usado como referente dentro de sus contenidos curriculares.

Como proyección los Autores consideran que se puedan construir y enriquecer los contenidos de este curso, con nuevas OVAS, adicionando temas, y /o enriqueciendo los expuestos aquí. De igual manera se prestan estas tecnologías para recrearlas con matices mas personalizados y aterrizados a los recursos con los que cuentan las instituciones educativas que deseen implementarlos, para hacerlos mas particulares, productivos y efectivos.

ANEXOS

A. Anexo: Contexto de la asignatura

Uno de los requisitos para los estudiantes de ingenierías en sus primeros semestres en la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira es que cursen y aprueben la asignatura de química general. Esta asignatura es de 4 créditos y esta catalogada como curso teórico práctico, porcentualmente hablando, la teoría abarca el 70% de la calificación y el restante 30% lo incluyen los laboratorios prácticos y el taller clase. La intensidad es de 3 horas semanales, para las clases teóricas y de 2 horas para las sesiones de laboratorio alternando cada 8 días con los talleres clase con la misma intensidad horaria. El espacio físico de los laboratorios esta diseñado para acoger 24 estudiantes, por sesión, ubicados en 6 mesas de 0.85 cm de ancho por 3 m de largo donde se disponen los materiales y reactivos para el trabajo práctico, los equipos se sitúan generalmente en los mesones al lado de la pared.

Los taller clase generalmente se desarrollan en salones de clase provistos de tableros acrílicos y sistemas de proyección para video beam con capacidad para 60 estudiantes, que se ubican en puestos individuales.

El docente encargado de la parte teórica no necesariamente es el mismo de la práctica de laboratorio, y los espacios para los talleres clase usualmente han sido utilizados por los docentes, para realizar, ejercicios propuestos en clase teórica, resolver dudas sobre el trabajo en laboratorio, realizar presentaciones y talleres de entrenamiento en temas sugeridos por los estudiantes.

a. Panorama de Trabajo

En el laboratorio

Para la orientación de las prácticas de laboratorio se tienen en cuenta los siguientes elementos:

- Existe una guía, en la cual se establece el protocolo, que debe seguir el estudiante en el trabajo de laboratorio. Esta guía contiene los siguientes aspectos: objetivos, alcance, generalidades, materiales, reactivos, equipos, parte experimental, informe y por último se plantean preguntas abiertas, que implican la
- consulta de información y el análisis de los resultados de la práctica.
- A los estudiantes se les solicita un pre-informe, que involucra básicamente la revisión del protocolo y la elaboración de un documento que oriente su trabajo durante la práctica.
- En el desarrollo de la práctica el docente, con apoyo del auxiliar de laboratorio, orienta el procedimiento y establece las pautas que se deben seguir para alcanzar los objetivos.
- Finalmente se pide al estudiante, después de la práctica, que entregue un informe de laboratorio que incluya los siguientes puntos:
 - Portada
 - Título de la práctica
 - Objetivos
 - Fundamentación teórica
 - Materiales
 - Procedimiento
 - Datos y resultados
 - Informe

- Conclusiones
- Bibliografía

En la realización del taller-clase

Cada docente define su estrategia de trabajo y el énfasis que quiere darle a los temas. Sin embargo se presentan dos enfoques generales:

- Se realiza una clase magistral usando el tablero como elemento de apoyo didáctico y permitiendo la participación del estudiante a través de preguntas con un tipo de interacción de lineamiento meramente tradicional.
- Se realiza la clase utilizando recursos didácticos como presentaciones, en Power Point, acceso a páginas web, videos, documentos en pdf, etc. Como apoyo a los materiales y temáticas de la clase teórica.

En ambos casos puede darse que se efectúen talleres para despejar dudas al respecto de los temas vistos en clase o desarrollados en el laboratorio.

Dentro de los objetivos de las prácticas de laboratorio se tienen:

- Conocer algunos de los procedimientos experimentales más utilizados en el campo de la química general, orientados a fundamentar la práctica profesional posterior.
- Desarrollar habilidades y destrezas en el manejo de algunos materiales y equipos de laboratorio.
- Profundizar y evidenciar algunos conceptos teóricos
- Desarrollar algunas competencias relacionadas con el trabajo científico como:
 - Interpretar situaciones
 - Plantear hipótesis
 - Establecer condiciones

- Argumentar ideas

Como Objetivos del taller- clase se pueden citar:

- Analizar y aclarar algunos conceptos trabajados en las sesiones de clase teórica, que resulten confusos para los estudiantes o que presenten un nivel de complejidad que dificulte su comprensión.
- Evaluar los procedimientos, y conceptos trabajados en las prácticas de laboratorio, así como los resultados obtenidos, a la luz de los planteamientos teóricos, de tal manera que contribuyan a su comprensión.

B. Anexo: Temas de las prácticas de Laboratorio de Química General

- 1- Mediciones de peso y volumen, calibración de un matraz volumétrico
- 2- Cambios energéticos y fuerzas intermoleculares
- 3- Solubilidad
- 4- Preparación de soluciones
- 5- Coloides
- 6- Cinética y equilibrio químico
- 7- pH y soluciones amortiguadoras.

Los temas resaltados fueron los escogidos para subir a la plataforma Moodle 2.0

C.ANEXO .Fundamento y Construcción del Acto Educativo

Por: Javier Augusto Nicoletti
Director de Pedagogía Universitaria
Universidad Nacional de La Matanza.
Buenos Aires. Argentina (www.unlam.edu.ar)

Resumen

Este artículo explora los aspectos fundantes que participan en la construcción del acto educativo en su doble dimensión, como estructura y como proceso.

El acto educativo es abordado como objeto de reflexión y de transformación, constituyéndose en un elemento integrador entre la teoría y la práctica con el fin de favorecer el enaltecimiento de la institución educativa, del docente y del alumno.

Se propone un análisis comprensivo a partir de la interacción entre los diferentes ámbitos, contextos, agentes, componentes, principios, objetivos, contenidos, metodologías, técnicas estratégicas, mecanismos de evaluación, dimensiones y niveles, para promover la actualización y modernización de la tarea docente en la ejecución del proceso de enseñanza – aprendizaje

Summary

This article explores the founding aspects that intervene in the construction of educational action in its two-fold dimension: as a structure and as a process.

Educational action will be approached as an object for reflection and transformation thus conforming an integrating and coherent element between theory and practice to favor the extolling of the educational institution, the teacher and the student.

The article proposes a comprehensive analysis on the basis of the interaction among the different environments, contexts, agents, components, principles, objectives, contents, methodologies, strategic techniques, evaluation mechanisms, dimensions, and levels of practical scope to promote the teacher's modernization of their teaching task in the execution of the teaching-learning process.

Palabras clave:

Acto educativo, didáctica, actualización y formación docente

Key words

Educational action, didactics, teacher education and development

Para poder empezar a tematizar la Educación es importante en primer lugar lograr aprehender su objeto. Usualmente, para determinar un objeto cualquiera (aún el de la educación), se utiliza como punto de partida una definición simplemente recibida, ya dada y consensuada. Sin embargo, según el pensamiento de Aranguren (1997), hay algo más trascendente que la definición en sí misma (en tanto conjunto de palabras) y es poder conquistar dicha definición: definición significa "delimitación". Será indispensable, entonces, acotar el campo posible de investigación, frente a las innumerables investigaciones que el discurso y la historia ofrecen, para delimitar el objeto de un acto educativo.

Las antiguas investigaciones en cualquier tipo de ciencia, generalmente, comenzaban siempre con una explicación etimológica. Estas explicaciones no eran realizadas para ocupar lugares de importancia, su objetivo era esclarecer el *quid*

nominis, pero jamás acercarse al *quid rei* (la realidad). La etimología brinda la autenticidad de la palabra originaria y también brinda la auténtica realidad, pero esto no implica, obviamente, que nos brinde la realidad “completa”. Sin embargo, en la actualidad, se rescata el método etimológico como una verdadera vía de inserción real, justificada y fecunda a la hora de acercarse al estudio del objeto, en este caso particular: la educación.

Para acercarse a la disciplina que tratamos de conocer, se cuenta con una vía de acceso al origen, la latina: “*educatio*”, que quiere decir acto de criar, y por extensión, formación del espíritu, instrucción; que deriva a su vez del verbo “*ducare*” que significaba conducir o guiar.

Tradicionalmente, la educación se ha entendido, en un contexto superficial, como un repertorio de cualidades externas adaptables a usos sociales, como sinónimo de urbanidad y cortesía.

La Real Academia de la Lengua define a la educación, por un lado, como crianza, enseñanza y doctrina que se da a los niños y a los jóvenes, y, por otro, como instrucción a través de la acción docente.

Teniendo en cuenta esto, resulta necesario diferenciar la instrucción de la educación.

Según Bruner (1972), la instrucción implica organizar sistemáticamente el conocimiento didáctico desde dos componentes. A saber:

- El componente normativo, aquel que formula criterios y condiciones para la práctica de la enseñanza,
- y el componente prescriptivo, aquel que expone reglas para el logro eficaz de los conocimientos y destrezas. Dichas reglas deben ser el resultado de la estructura sistemática mencionada y deben tener la posibilidad de generalización a situaciones didácticas concretas.

Sin embargo, según Snelbecker (1985), dicha sistematización para ser científica debería ser tanto empíricamente válida como lógicamente consistente y, actualmente, los planteamientos en torno a una teoría de la instrucción realizados por diversos autores (menciona a Bruner, Ausubel, Reigeluth, Gimeno Sacristán y Piaget) son esbozos o marcos de referencia que van posibilitando los cauces de sistematización, pero todavía no han alcanzado el deseado nivel de científicidad para servir de modelo, predecir y explicar los fenómenos de la enseñanza.

Entonces, mientras la instrucción se limita a transmitir criterios normativos y prescriptivos, destrezas técnicas o teorías científicas, la educación es un proceso más complejo que tiende a capacitar al individuo para actuar conscientemente frente a situaciones nuevas, aprovechando la experiencia anterior y, teniendo en cuenta la inclusión del individuo en la sociedad, la transmisión de la cultura y el progreso social.

La Educación tiene por finalidad llevar a la persona a realizar su propia personalidad, dado que es todo aquello que contribuye a proyectar las habilidades, aptitudes y posibilidades del individuo, y a crear, corregir y ordenar sus ideas, hábitos y tendencias.

En función de cumplimentar esa finalidad, el acto educativo, engloba diferentes agentes y componentes en su seno:

- el educador,
- el educando,
- la interacción entre ambos,
- la interacción con el ámbito institucional,

- el contexto espacial,
- el contexto temporal,
- el contexto socio-político-económico,
- los objetivos,
- los contenidos,
- los medios de transferencia del conocimiento,
- los mecanismos de asimilación del conocimiento,
- los mecanismos de evaluación.

Sería, entonces, imposible teorizar acerca del acto educativo sin una disposición comprensiva ante un proceso capaz de relacionar en su interior los elementos que la componen. Proceso que debe ser abordado como objeto de prácticas y reflexión, es decir, como objeto de conocimiento y de transformación por parte de sus agentes, constituyéndose en un elemento integrador y coherente entre la teoría y la práctica de la enseñanza.

Ese este sentido la Pedagogía disciplinar, considera diversos niveles:

- Un nivel fenomenológico, que tiene como objeto la descripción de las distintas manifestaciones de los hechos educativos.
- Un nivel analítico, que expone la expresión cuantitativa –matemática- y cualitativa –lingüística- de las distintas manifestaciones de la educación.

- Un nivel comprensivo -filosófico-, en el cual se trata de encontrar el sentido que la educación tiene en orden a la realidad y a la vida humana.

Es posible considerar la realidad educativa manifestándose en una doble dimensión: como estructura y como procesos objetivos que contribuyen de manera específica a la continuidad o cambio del proceso socio-histórico y cultural, es decir, la educación concebida como aparato genético de la sociedad, o según otras versiones, como transmisora de la herencia cultural de la humanidad.

Esto es ya intervenir en el campo específico de lo pedagógico, porque el objetivo de lo pedagógico es la reflexión-acción: los procesos educativos. Dada la múltiple y compleja dimensión de éstos, se debe tener en cuenta el nivel ideológico - político, el administrativo, el científico y el técnico.

- Nivel ideológico – político: Toda acción educativa supone elementos axiológicos (principios fundadores) y una orientación teleológica o de búsqueda de fines; por lo tanto, en los procesos pedagógicos están presentes las doctrinas y principios que animan y definen la acción educativa, como: una visión del hombre, de la naturaleza humana o de las formas de organización social que pretende recrear la acción educativa. En la base de toda concepción pedagógica estarán el sentido de cambio social e histórico y el prototipo de hombre que corresponda a una cultura y sociedad determinada. De allí, precisamente, que la pedagogía no puede ser ajena, ni puede sustraerse a los principios y debates de la política educativa. Ésta será la que defina sus objetivos, sus metas y el sentido de sus acciones, es decir sus conceptos, sus métodos y sus normas.
- Nivel Administrativo: La administración académica de programas se presenta compartimentada en distintas unidades, por lo tanto son necesarios los

mecanismos de coordinación entre las distintas disciplinas y una inserción coherente con el desarrollo de las prácticas docentes.

En la actualidad, la Administración de la Educación Superior no se limita a lo material ni a los aspectos estáticos de la burocracia administrativa, sino que se concibe como un instrumento dinámico dentro del proceso jerárquico que analiza y desarrolla políticas definidas a partir de los resultados obtenidos de una investigación operativa.

Estos resultados suponen las reformas, los planes, los programas y los proyectos institucionales, e implican una acción interdisciplinaria que abarca los aspectos económicos y presupuestarios, junto con factores tecnológicos, pedagógicos, sociológicos, políticos, etcétera.

El nivel de gestión administrativa en educación superior se ocupa de que la educación alcance altos grados de eficacia externa e interna. Eficacia externa en términos de responder a las necesidades de la economía social, en colaborar para la formulación de políticas educativas, de estudio y planeamiento de las necesidades de los centros educativos, en organizar niveles de responsabilidad. Eficacia interna, a nivel de la excelencia educativa, de los conocimientos y de la formación alcanzada, enmarcada en un proceso institucional de planeación y desarrollo académico, con el apoyo de las tareas y responsabilidades colegiadas dentro de las áreas administrativas.

Según Zarzar Charur (1996), esto atañe al plano de la organización académica institucional, por lo cual se debe evitar la disociación entre lo académico y lo administrativo. Las dependencias académicas deben procurar la mayor coherencia posible en la dinámica de su organización. Por consiguiente, es también necesaria la formación y actualización del personal que tiene bajo su responsabilidad tareas académico-administrativas, siendo

necesario un análisis exhaustivo de los resultados y procesos de formación de personal académico y de los medios y mecanismos para realizarlos. Para llevar a cabo este objetivo, es conveniente y viable establecer una red de comunicación y cooperación entre las unidades o equipos de las distintas instituciones o dependencias universitarias abocadas a estas tareas, a fin de articular y coordinar esfuerzos que permitan una mayor cobertura a nivel nacional y un mayor nivel de calidad de este tipo de servicios especializados, ofreciendo opciones diversificadas.

Si bien los programas y actividades de formación de profesores constituyen un punto estratégico para el desarrollo institucional, no debe soslayarse la atención primordial hacia los estudiantes y los procesos de aprendizaje, desde la identidad propia de las universidades. Han de ampliarse y reforzarse los servicios de apoyo directo a los estudiantes, en las unidades académicas de formación de profesionales, tendientes a mejorar la calidad de los aprendizajes y a aumentar la eficiencia, así como a disminuir el rezago y la deserción.

Una Administración Educativa moderna, eficaz, necesita incluir órganos consultivos que aporten la voz de la familia, de la sociedad, de los sectores económicos, e incluir en la composición de su personal educadores de los distintos niveles y modalidades de enseñanza, economistas, sociólogos, psicólogos, especialistas en planeamiento y administración, supervisión, orientación, elaboración de planes de estudio y de programas, investigación y evaluación, entre otros.

- Nivel científico: Los aportes científicos también se hacen presentes en la conformación y en el desarrollo de los procesos educativos. Son una herramienta para la determinación de sus principios, la elaboración de sus teorías, la estandarización de sus concepciones, la definición de los métodos y la aplicación de sus instrumentos y técnicas en las prácticas educativas. El

quehacer científico elabora indicadores y observa los efectos en condiciones rigurosamente controladas perfeccionando el proceso de adopción de decisiones educacionales.

La iniciativa del educador consiste en el trabajo de integración y desarrollo interdisciplinario del vasto panorama de las disciplinas. Dado que los fundamentos científicos a veces provienen de las fuentes tradicionales, de las viejas canteras del pensamiento social (dogmas religiosos, doctrinas sociopolíticas obsoletas), o, como sería el caso de algunas tendencias modernas de la pedagogía, de los grandes paradigmas científicos y doctrinales del pensamiento contemporáneo (marxismo, psicoanálisis, teoría crítica, teología de la liberación, etnolingüística estructural, conductismo, etc.).

- Nivel técnico: como el desarrollo de principios educativos y el trabajo de conformación e interpretación teórica no agotan la tarea de la pedagogía, a ésta corresponde además el cometido de construcción e integración crítica de los elementos de la didáctica moderna y de la producción de la tecnología educativa.

Los niveles del proceso educativo mencionados pretenden abarcar las diferentes dimensiones del Acto Educativo, como ser:

- La dimensión de la praxis: propone a la educación por su carácter práctico, al pretender producir ciertos efectos y modificaciones sobre la realidad.
- La dimensión teórica: propone a la educación en función de los conocimientos transferidos en la enseñanza misma.
- La dimensión normativa: propone a la educación en tanto espacio que favorece la reflexión acerca de lo que el hombre debe ser.

La educación tiene arraigados dos conceptos paralelos y complementarios que son necesarios distinguir: la enseñanza y el aprendizaje. Mientras que enseñar es mostrar algo a los demás, el aprendizaje sería su proceso complementario, su efecto.

Según la Real Academia de la Lengua, la enseñanza es entendida como el sistema y método de dar instrucción de un conjunto de conocimientos, principios o ideas.

Sumado a esto, los especialistas en Metodología Didáctica - considerando al método en su aspecto dinámico - advierten que la enseñanza es entendida en lo que tiene de aplicación del conocimiento, principio o idea.

Dicha aplicación puede concretarse en distintas formas de enseñanza, las cuales actúan como el transporte que comunica al docente y al alumno, transitando el recorrido que va desde la mente de uno hasta la mente del otro. Dada la multiplicidad de formas y el auge por crear nuevas estrategias, es un reduccionismo delimitar el recorrido de una “mente” a otra, porque las tendencias actualizadas enfatizan la importancia de comprender, tanto al docente como al alumno, como entidades holísticas.

Es conveniente en cada acto de transmisión, en cada situación didáctica, conjugar las formas de enseñanza al máximo; sin embargo, para los fines conceptuales, éstas se dividen en: objetivas y verbales.

Las formas Objetivas: Son aquellas que emplean objetos o imágenes sensibles para la enseñanza. El exponente más claro de éstas es la intuición o lo que se denomina método intuitivo, de gran significación para la didáctica contemporánea. El empleo más concreto lo constituyen, en la actualidad, los medios audiovisuales y la utilización de recursos icónicos que constituyen una aplicación del principio intuitivo.

Las formas Verbales: Son cronológicamente las más antiguas, las más universalmente utilizadas y, por tanto, la forma de enseñanza tradicional. El conjunto de las formas verbales se subdivide en:

- Forma expositiva: Ésta no debe identificarse, para ser eficaz, con la conferencia o con el discurso continuado, ininterrumpido y retórico de la materia, sino que ha de recurrir a los intereses de los alumnos y ser estimulante. Su eficacia se deberá, en gran medida, a la experiencia, el arte y la personalidad del docente.
- Forma interrogativa: Ésta exige del alumno una atención más intensificada para comprender mejor la pregunta del profesor y resolver la cuestión que se le plantea. Las más conocidas de estas formas son las denominadas dialógico-socrática o “método mayéutico” y la “catequística”.

La catequística es útil pedagógicamente cuando se cumplen dos condiciones:

- a) las formas de respuesta ofrecen una materia destinada a ulterior reflexión y reconstrucción personal
- b) las respuestas son el signo de un pensamiento que ha sido preferentemente conquistado y poseído con tal seguridad que puede expresarse con agilidad.

El proceso de enseñanza, es decir, tanto la base de la transmisión de conocimiento como el interés de quién se dispone a aprender, se desarrolla en plenitud cuando, además de las formas, se tienen en cuenta los siguientes contenidos o Principios categóricos:

- *Principio de autonomía:* El que enseña debe incentivar la capacidad de pensamiento autónomo del alumno por medio de la apropiación de conocimientos de una manera crítica.

- *Principio de contemporaneidad:* El que enseña debe enfatizar el carácter histórico y temporal del conocimiento, de los métodos que lo produjeron y debe propiciar una revisión permanente.
- *Principio de realidad:* El que enseña debe referir la actividad pedagógica al contexto real de los estudiantes, encuadrando los Programas de clases en una perspectiva que abarque el crecimiento tanto individual como social, logrando que los objetivos enunciados correspondan con el contenido programático.
- *Principio de creatividad:* El que enseña debe potenciar las aptitudes de creación de los estudiantes.
- *Principio de cordialidad:* El que enseña debe establecer una relación de colaboración, fraternidad y mutuo respeto entre todos los miembros del grupo de trabajo educativo, buscando que la autoridad de los educadores se fundamente exclusivamente en su saber o competencia profesional.
- *Principio de actualización permanente:* El que enseña debe actualizarse con nuevos métodos, técnicas y tecnologías que provean las condiciones para que los estudiantes se apropien del patrimonio de la humanidad (ideológico, científico, ético) y, de este modo, propiciar el aprendizaje de por vida.

Con la mirada puesta en este horizonte, el quehacer educativo logrará superar aquella enseñanza magistral basada en rígidos esquemas didácticos – la cual sólo inculca una información alejada de la realidad cotidiana del estudiante - y se acercará a su verdadera misión: contribuir realmente a la difusión generalizada del conocimiento y de la formación.

Éste, precisamente, es el objeto de estudio de la Teoría del Aprendizaje: aportar para la mejora de la práctica de la enseñanza y predecir su efectividad a partir de la generación de innovaciones didácticas.

La Teoría del Aprendizaje organiza sistemáticamente el conocimiento didáctico desde dos componentes:

- el normativo, desarrollando los criterios y condiciones necesarias para la práctica de la enseñanza;
- el explicativo, el cual proporciona un sentido de comprensión, dirección y racionalidad a la práctica.

Algunos especialistas (Gagné, 1987 y Reigeluth, 1987) de la psicología de la instrucción mantienen la existencia de cinco categorías en el aprendizaje, cada una de las cuales implica diferentes prescripciones instruccionales. A saber:

§ Información verbal

§ Habilidades intelectuales: discriminaciones, conceptos concretos, conceptos definidos, reglas, solución de problemas.

§ Estrategias cognitivas

§ Actitudes

§ Habilidades motoras

La actividad de aprender se compone de una secuencia de acciones encaminadas a la construcción del conocimiento, al desarrollo de habilidades, a la adquisición de hábitos y la formación de actitudes, originando una transformación en la conducta del alumno.

Por tanto, para considerar que se ha alcanzado un éxito significativo en el proceso se deberá haber cumplido con determinados objetivos, los cuales pueden clasificarse en tres categorías:

- La primera, es la de los Conocimientos Específicos: Al finalizar los estudios, aquél que estaba aprendiendo habrá asimilado la asignatura en cuestión, la disciplina de la cual formará parte y el área del conocimiento a la que adscribe dicha asignatura, tanto como las competencias sociales implicadas.

La profundidad y la calidad del aprendizaje estarán determinadas tanto por la retención y utilización del conocimiento, la comprensión de la naturaleza del mismo, la información que se posee sobre el tema, así como por el grado de control y coherencia en la secuencia lógica que se ejerce sobre el conjunto de procesos cognitivos implicados.

Los procesos cognitivos, como el razonamiento, la memoria, la concentración y la atención, se corresponden con todas las acciones y procesos internos que realiza la persona cuando está organizando sus estructuras en función de alcanzar una asimilación significativa.

La asimilación se consuma al poder interconectar y combinar variables mentales, que se relacionan bajo la lógica de ideas de una forma organizada a largo plazo.

- La segunda, es la Adquisición de Habilidades: Aquellas que permitan a aquél que estaba aprendiendo la toma de posesión con eficiencia del conocimiento. Esto implica optimizar sus aptitudes creativas, de cooperación y de interrelación con el medio.

- La tercera, es la Apropriación de Actitudes: Las cuales permitan la motivación por seguir aprendiendo y especializarse en los estudios bajo un comportamiento frente a la sociedad donde prevalezcan la excelencia, los valores éticos y la defensa de los derechos humanos.

Ahora bien, si bien es necesario en función de su definición, diferenciar ambos términos, la enseñanza y el aprendizaje son dos fenómenos correlativos y relacionados que son entendidos bajo la denominación de relación didáctica.

En el desarrollo de la relación didáctica se distinguen tres momentos:

- 1) Formulación: La formulación de objetivos es un eje central dentro del desarrollo, pudiéndose diferenciar entre los objetivos generales y aquellos más específicos. En este momento inicial se plantean las metas y los proyectos estratégicos del proceso de enseñanza - aprendizaje realizando una programación adecuada a la realidad educativa. Por ello, los objetivos deben ser precisos, alcanzables y comunicables en sus líneas de acción.

Diseñar un proyecto implica tomar decisiones de manera anticipada a partir de reflexionar acerca de cuál será la mejor elección de la metodología didáctica y de los medios necesarios para su puesta en práctica. Este momento se justifica esencialmente ante los limitados recursos humanos disponibles para la consecución de la posterior gestión eficaz en la aplicación de los planes y para una amplia y comprometida participación social y profesional a lo largo de las diversas etapas. También se justifica en función de la adaptación realista ante los limitados recursos materiales, la cual se apoya en una financiación adecuada de los planes de acción formulados.

- 2) Ejecución: Esta segunda etapa implica que el docente ponga en práctica los recursos y métodos didácticos planificados, desarrollándose el proceso de enseñanza-aprendizaje con la intencionalidad de que la educación alcance un alto grado de eficacia.

Para ello, se vuelven necesarias la aplicación de ciertos procedimientos y de cierta direccionalidad metodológica, las cuales implican instancias fundamentales del momento de ejecución, como ser:

- Instancias Personales: Los alumnos y profesores constituyen las instancias personales de la relación didáctica, siendo un aspecto crucial su interés y dedicación en las actividades que forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Instancias Guía: Los objetivos, formulados en el primer momento de la relación didáctica, serán la base de cualquier programación curricular y el camino que guía la ejecución del proyecto planificado para la enseñanza.
- Instancia Sustancial: La sustancia constituye la Materia en cuestión, aquel conocimiento necesario para transmitir de profesor a alumno, el cual debe ser asimilado por éste.
- Instancias Metodológicas: La actividad docente se realiza a través de una instancia metodológica constituida por técnicas de enseñanza, métodos y medios específicos.
- Instancia Coyuntural: La instancia coyuntural significa que el entorno debe ser tenido en cuenta como factor condicionante en gran medida del

proceso de ejecución. Es decir que se deberá tener un grado de flexibilidad y plasticidad adaptables a las circunstancias y alternativas coyunturales.

- 3) Evaluación: Es la etapa en la cual se materializa el proceso en sí, para corroborar el cumplimiento de aquellos objetivos propuestos en la etapa de formulación mediante los resultados obtenidos con la ejecución.

Esta etapa se lleva a cabo bajo diferentes modalidades, las cuales pueden ser diferentes tipos de sistemas de evaluación tales como los exámenes orales, escritos, mixtos, vivenciales, etc.

El examen escrito goza de una fuerte implantación en la Universidad, siendo el medio tradicional de evaluación del alumnado. El estudiante recibe una serie de cuestiones que ha de contestar o resolver - según sea de carácter teórico o práctico - en un período de tiempo determinado.

Las pruebas escritas presentan diversas variantes:

- A) Prueba teórica. El estudiante debe contestar una serie de cuestiones de carácter teórico propuestas por el profesor. Estas cuestiones pueden ser de carácter extenso, donde se evalúa el conocimiento sobre un tema o apartado a desarrollar por el alumno, o cuestiones más concretas y breves. Este tipo de evaluación puede plantear una cuestión determinada derivada del programa de la asignatura impartida o pedir que se relacionen conceptos y conocimientos a través de la relación de los conocimientos adquiridos.
- B) Examen práctico. Se deben resolver unos supuestos o problemas planteados aplicando un determinado instrumento o modelo al fenómeno descrito.

- C) Pruebas mixtas. Utilización conjunta de los dos tipos anteriores, valorándose tanto el aprendizaje teórico como la capacidad de resolver cuestiones prácticas mediante la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos.
- D) Examen con posibilidad de consultar bibliografía. Pruebas encaminadas a resolver cuestiones o casos con la posibilidad de consultar libros y apuntes previamente preparados por el alumno. Se trata de evaluar la capacidad de obtener información, analizarla y resolver problemas prácticos, más que la memorización de unos conocimientos teóricos.
- E) Examen tipo Test o con preguntas cerradas. Es un caso particular de prueba escrita dentro de las pruebas objetivas. Son los exámenes en los que se plantean preguntas cerradas con las respuestas predefinidas. Los alumnos deben seleccionar la o las respuestas correctas entre las opciones planteadas. Suelen ser enunciados breves y respuestas igualmente no muy extensas. La utilización de exámenes tipo test, o con preguntas cerradas, exige la formulación de manera clara de las preguntas. De igual modo, las respuestas no tienen que ofrecer ambigüedad, debiendo estar formuladas de manera clara para que no dé lugar a confusión.

Entre las ventajas que se mencionan de este tipo de prueba se encuentra el carácter objetivo, puesto que la puntuación no depende del profesor que corrige, siendo posible incluso utilizar un lector óptico. Por otra parte, presenta para el docente la ventaja de la rapidez y facilidad de evaluación.

Entre los inconvenientes se menciona que las pruebas de tipo test son de difícil confección por parte del profesor. La falta de concreción de las preguntas y la ambigüedad que pueden presentar las respuestas son otros

problemas señalados de este tipo de pruebas. Por otra parte, muchas materias son ricas en matices y difíciles de encajar su evaluación mediante preguntas cerradas con múltiples respuestas prefijadas.

Un área fundamental que se desprende dentro del campo de la Pedagogía es la denominada: Didáctica. En reglas generales, ésta se ocupa de:

- § los problemas relativos a la enseñanza y al estudio de sus métodos,
- § los elementos normativos y operativos que implementan las prácticas en las instancias educativas formales, esto es, técnicas de control y organización de los procesos educativos desarrollados en el ámbito de la tecnología educativa. Como ser, modelos de programación curricular, técnicas sistematizadas de evaluación, orientación y consejería, complejos modelos de planeación y administración educativa, utilización masiva de medios electrónicos para la comunicación educativa, métodos alternos de educación informal y desescolarización, etc.

Formalmente se divide en didáctica general y didáctica especial. La primera, trata de la enseñanza en todos sus aspectos; la segunda, trata del estudio de los problemas referentes a la enseñanza de cada disciplina en particular. Mientras que para algunos especialistas, la didáctica es una ciencia con recursos propios educativos, llamándola didáctica formal, para otros, carece de tales recursos, definiéndola como una didáctica material, cuyo fin es la simple transmisión del saber. En la actualidad, adquiere mayor pregnancia la didáctica diferencial, basada en una psicología multicultural la cual recupera en su ejercicio las diferencias individuales.

Finalmente es necesario detallar que en el marco de la didáctica diferencial se ha desarrollado ampliamente un cuadro de técnicas estratégicas para alcanzar la actualización y modernización de la tarea docente. Cabe señalar en síntesis los

aspectos a tener en cuenta para la ejecución de un acto de enseñanza – aprendizaje efectivo:

- Obtener la atención del alumno. Los procesos de atención selectiva son actividades fundamentales para el desarrollo de cualquier acto de aprendizaje. En este sentido deben proponerse preferentemente como estrategias de tipo co - instruccional, dado que pueden aplicarse de manera continua para indicar a los alumnos sobre qué puntos, conceptos o ideas deben centrar sus procesos de atención, codificación y aprendizaje. Algunas estrategias que pueden incluir en este rubro son las siguientes: las preguntas insertadas, el uso de pistas o claves para explotar distintos índices estructurales del discurso, ya sea oral o escrito, y el uso de ilustraciones.
- Informarle del objetivo de la lección, esclareciendo las intenciones educativas que el profesor pretende lograr al término del ciclo o situación educativa. Al esclarecer a los alumnos las intenciones educativas u objetivos, les ayuda a desarrollar expectativas adecuadas sobre el curso y a encontrar sentido y/o valor funcional a los aprendizajes involucrados en el curso.
- Estimular el recuerdo del aprendizaje previo. El que enseña debe reconocer las competencias y los conocimientos previos que ya posee el que aprende, y trazar sus objetivos y alcances construyendo sobre lo que el otro ya conoce. Esto puede servir al docente en un doble sentido: para conocer lo que saben sus alumnos y para utilizar tal conocimiento como base para promover nuevos aprendizajes. Enseñar estrategias para crear o potenciar el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender asegura una mayor significatividad de los aprendizajes logrados.

- Respetar la independencia del que aprende, sin anularlo realizando acciones que puede hacer por sí mismo. Valorar sus procesos cognoscitivos complejos e inteligentes como comprender, sintetizar, comparar y asimilar. Es decir, memorizar información no debe ser la única actividad por parte de los estudiantes.
- Presentar el material con características distintivas permite dar mayor contexto organizativo a la información nueva que se aprenderá al representarla en forma gráfica o escrita. Esto mejora su significado lógico, y en consecuencia, hace más probable el aprendizaje significativo de los alumnos. Estas estrategias pueden emplearse en los distintos momentos de la enseñanza. Se puede incluir en ellas a las de representación visoespacial, como mapas o redes semánticas, y a las de representación lingüística, como resúmenes o cuadros sinópticos.
- Proporcionar orientación en el aprendizaje. Éste se facilita cuando los contenidos se le presentan al alumno organizados de manera conveniente y siguen una secuencia lógica-psicológica apropiada, como esquemas de conocimiento organizados, interrelacionados y jerarquizados, no como datos aislados sin orden.
- Proporcionar una interacción informativa con "puentes cognitivos". El establecimiento de conceptos e ideas generales que permiten enlazar la estructura cognitiva con el material por aprender pueden orientar al alumno a detectar las ideas fundamentales, a organizarlas e integrarlas significativamente.
- Favorecer la retención y la transferencia. Durante el aprendizaje significativo el alumno retiene de manera no arbitraria y sustancial la nueva información y los transfiere a su estructura cognitiva.

- Estimular la motivación y participación activa del que aprende. Para ello el docente necesita comprender los procesos motivacionales y afectivos subyacentes al aprendizaje, así como conocer los procesos de desarrollo intelectual y de las capacidades cognitivas en las diversas etapas del ciclo vital de los alumnos y del ciclo de aprendizaje. Mediante ciertos mecanismos autorregulatorios, el estudiante, puede llegar a controlar eficazmente el ritmo, secuencia y profundidad de sus procesos de estudio para que de ese modo el acto educativo cumpla su verdadera misión: la de promocionar y efectivizar el Derecho Humano a la Educación

BIBLIOGRAFÍA

- Aranguren, J.L. (1997). *"Ética"*. Madrid. Ed. Biblioteca Nueva.
- Aubert, A. (2004). *"Dialogar y transformar: pedagogía del siglo XXI"*. Barcelona. Ed. Graó.
- Azeredo Ríos, T. (2003). *"Comprender y enseñar: por una docencia de la mejor calidad"*. Barcelona. Ed. Graó.
- Bruner, J. (1972). *"Hacia una teoría de la instrucción"*. Barcelona. Ed. Uteha.
- Camilloni, A. y otros. (1998). *"La evaluación de los aprendizajes en el debate ético contemporáneo"*. Buenos Aires. Ed. Paidós.
- Coraggio, J.L. (1994). *"Pedagogía Crítica: Eje de desarrollo de la enseñanza superior"*. Buenos Aires. Ed. Universidad Nacional General Sarmiento.
- Díaz Osorio, J. (2005). *"Formación y educación en el contexto de la Fundación Universitaria Luis Amigó"*. Medellín. Ed. Fundación Universitaria. Medellín.
- Escudero Ríos, I. (2005). *"Didácticas específicas de las áreas del currículo"*. Madrid. Ed. UNED.
- Figari, T. (2005). *"Apuntes de neuropsicopedagogía"*. Buenos Aires. Ed. Colmena.
- Gagné, R.M. (1987). *"Instructional technology: foundations"*. New Cork. Ed. L.E.A.

- Gimeno Sacristán, J. (1992). *"Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículo"*. Buenos Aires. Editorial Iberoamericana.
- Guerrero Serón, A. (2003). *"Enseñanza y sociedad: el conocimiento sociológico de la educación"*. Madrid. Ed Siglo XXI. .
- Jerez Mir, R. (1990). *"La sociología de la educación en la formación del profesorado. Criterios didácticos y epistemológicos y apunte de diseño"*. En *Revista de Didáctica de la Lengua y la Literatura*. PP. 58 - 63. .
- Landsheere, G de. (1986). *"Diccionario de la Evaluación y de la Investigación educativa"*. Barcelona. Ed. Oikos-Tau.
- Luhmann, N. (1996). *"Teoría de la sociedad y pedagogía"*. Barcelona. Ed. Paidós.
- Nicoletti, J.A. (2003). *"Nuevas Cuestiones Éticas"*. Buenos Aires. Ed. Prometeo-UNLaM.
- Patterson, C.H. (1977). *"Foundations for a theory of instruction and educational psychology"*. New Cork. Ed. Harper-Row.
- Pozo, J. y Otros. (2006). *"Formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje"*. Barcelona. Ed. Graó.
- Reigeluth, C.M. (1987). *"Instructional theories in action"*. New Cork. Ed. L.E.A.
- Sagastizabal, M.A. (2006). *"Aprender y enseñar en contextos complejos"*. Buenos Aires. Ed. Noveduc.
- Snelbecker, G. (1985). *"Learning theory, instructional theory, and psychoeducational"*. New Cork. Ed. L.E.A.
- Stake, R. (2006). *"Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares"*. Ed. Graó. Barcelona.
- Téllez Iregui, G. (2001). *"Proyecto Político Pedagógico de Colombia"*. Bogotá. Ed. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.

D. Anexo: Graells Recursos para presentar la información y guiar la atención y los aprendizajes utilizando TIC como recurso didáctico

Un buen recurso didáctico, para aplicar según Graells, en la construcción de un curso virtual que pretenda presentar información, guiar la atención, mostrar un contenido académico utilizando TIC deberá cumplir con al menos unas mínimas especificaciones técnicas para lograr generar impacto en el usuario final; para esto se destacan entre otros los siguientes lineamientos:

Objetivos educativos, tener claro que de una muestra importante de un mar de posibilidades se deben escoger aquellos donde se cumpla a cabalidad con las metas trazadas para cada uno de los temas propuestos y para el caso particular de este estudio, con el programa calendario de la Asignatura y la temática referenciada en la asignatura química general.

Códigos comunicativos: pueden incluirse tanto los verbales, los digitales, los intuitivos, los convencionales, los que exigen un esfuerzo de abstracción y hasta los icónicos (representaciones esquemáticas para identificación de funciones o programas).

Señalizaciones: usados para mostrar las diversas formas de entregar los contenidos escritos, por ejemplo: títulos, subrayados, estilo de letras, formas destacadas, uso de colores, marcaciones de videos presentaciones interactivas flash, que muestren una adecuada integración de los medios, al servicio del aprendizaje, sin sobrecargar. Es importante resaltar

que aunque se dice que una imagen vale más que mil palabras, ellas, deben aportar también información relevante, debido a que por si solas, no generan valor agregado a los contenidos científicos.

Algunas otras características, que se pueden mencionar entre los distintos medios que son usados para la obtención de un buen elemento didáctico estarían determinadas por fundamentos estructurales con características muy puntuales como las que se mencionan a continuación

- Recursos para organizar la información que se subirá a la plataforma:
- Selección de temas y conceptos basados en objetivos.
- Resúmenes y síntesis contextualizados.
- Mapas conceptuales organizados lógica y coherentemente
- Buena utilización de los organizadores gráficos, los esquemas, cuadros sinópticos, diagramas de flujo, diapositivas hipervínculos etc.

Recursos para relacionar información, crear conocimiento y desarrollar habilidades para sacar provecho de la herramienta.

- Manejo de los organizadores de conceptos previos para introducir los temas, estimación de la secuenciación, ubicación y nivel de profundización con que se subirán a la plataforma.
- Uso de ejemplos, preguntas y ejercicios para procurar orientar la relación de los nuevos conocimientos con conocimientos anteriores y dejar entrever su aplicación práctica.

- Simulaciones para la experimentación o pruebas que debe el docente realizará con el rol de estudiante, (esto lo permite el software asociado al curso virtual en Moodle 2.0), para conocer previamente el contenido y el impacto de estas en el usuario final.
- Entornos convenientes para la expresión y creación por medio de los trabajos y tareas bien sea de tipo, exploratorio, formativo o evaluativo, según el objetivo de enseñanza propuesto por el docente.

Pruebas de suficiencia en ambientes colaborativos y/o individualizados, son otro recurso de gran valor para sacar provecho de la herramienta, y del conocimiento que otros tengan sobre el tema.

Sistemas simbólicos utilizados para transmitir la información: como textos, voces, imágenes estáticas, imágenes en movimiento etc. Ellas hacen la diferencia, cuando se piensa en un contexto concreto, por ejemplo en el campo de la química aplicada, donde se tienen implicaciones pedagógicas, cuando se introduce una idea, que se comprende mejor mediante imágenes, debido a lo abstracto o complicado de los conceptos; se puede reflexionar que algunos estudiantes captan mejor las informaciones visuales de gráficas que las verbales abstractas y eso es el punto de partida a tener en cuenta a la hora de realizar la selección del material que se subirá a la plataforma.

La presentación del contenido y la forma en que se hace: la información que se quiere mostrar, su estructuración y articulación con los elementos didácticos que la favorecen, (introducción con los organizadores previos, estilos, preguntas asociadas a preconceptos, ejercicios de aplicación, resúmenes, etc.), y la manera en la que se entrega el contenido, son aspectos que se deben estudiar muy juiciosamente, antes de incorporarlos al material que se usara en el curso virtual, debido a que Incluso tratando el mismo tema, un material puede estar más estructurado textualmente que gráficamente o viceversa, o, incluir muchos ejemplos y anotaciones, hasta, algunas veces proponer más ejercicios, y en otras mas reflexión, pero todo esto deberá estar en consonancia con el objetivo de aprendizaje y también con el quehacer, y aun la personalidad del profesor proponente.

La plataforma tecnológica (hardware) que sirve de soporte y actúa como instrumento de mediación para llegar al material. Para su correcto uso debe basarse en la accesibilidad por

que en ocasiones las paginas pueden estar restringidas o no encontrarse disponibles, para minimizar ese riesgo se debe garantizar que la infraestructura equipos cables y líneas de acceso y envío de datos, funcionen correctamente y además que si se requieren determinados programas los usuarios tengan el acceso, la capacitación e instrucción suficiente para desarrollar las competencias necesarias para trabajar con este tipo de tecnologías.

El entorno de comunicación con el usuario.

A través el entorno de comunicación el usuario accede al material didáctico. El entorno proporciona, los sistemas de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje y facilita, los aspectos organizativos dentro de la plataforma. Por ejemplo, si un material didáctico está integrado en una "plataforma-entorno de aprendizaje" podrá aprovechar las funcionalidades que este le proporcione para sacar mejor provecho de la experiencia y optimizar recursos, como en el caso de un simulador informático de electricidad el cual, permite realizar más prácticas en menor tiempo, pero resulta menos realista y formativo para el estudiante que hacerlo en un laboratorio.

La evaluación contextual, es la que valora la manera en la que se han utilizado los medios en un contexto educativo determinado. es el indicador de la máxima eficacia didáctica en el uso de los medios para un determinado contexto educativo.

Una evaluación satisfactoria arrojará como resultado un alto índice de que se consiguió utilizar adecuadamente los materiales didácticos y que además se cumplió con el objetivo contribuir a mejorar la calidad de la educación

En relación con la evaluación de medios didácticos, se considera pertinente

- Saber cuáles tienen más información sobre un tema.
- Seleccionar adecuadamente los contenidos con un propósito particular
- Realizar un filtro, tomando los mejores desde el punto de vista técnico

- Aterrizar la información articulando el contenido para enfocarlo a la población a la que van dirigidos.

Debido a que los destinatarios de esta evaluación pueden ser los docentes, los diseñadores de materiales didácticos, los administradores de las instituciones educativas o los mismos estudiantes, puesto que son ellos los que reciben la información, son ellos, los que pueden definir qué tan significativo resultó el material didáctico para su proceso de aprendizaje. En cualquier caso, los criterios que se utilicen deben estar de acuerdo con la intencionalidad de la evaluación y con los destinatarios de la misma. Pero además, se debe tener en cuenta un criterio fundamental, la eficacia didáctica, es decir, su funcionalidad como medio facilitador de aprendizajes.

La eficacia didáctica depende básicamente de dos factores, las características de los materiales y la forma en la que se han utilizado con los estudiantes. Por esta razón suelen considerarse dos tipos de evaluación:

La evaluación objetiva, que se orienta hacia la valoración de la calidad de los medios didácticos. Generalmente la realiza un especialista a partir de un estudio exhaustivo de las características del material, sin que intervengan los destinatarios finales del medio didáctico, aunque si se requiere se pueden incluir en el proceso

La evaluación se realiza a partir de la consideración de unos criterios de calidad que se concretan en unos indicadores que se pueden dejar ver, en mayor o Menor medida en los materiales que se evalúan

Los resultados de la evaluación se recogen en unas plantillas "ad hoc" (más o menos extensas según el objeto y destinatarios de la evaluación) que incluyen diversos apartados:

- Identificación del material
- Valoración de acuerdo con los indicadores,
- Evaluación global y comentarios.

Evaluar significa estimar en qué medida el elemento o material didáctico sometido a consideración, tiene unas características que se suponen deseables y que han sido especificadas a partir de la formulación de unos criterios dados por los objetivos planteados inicialmente, en aras de conseguir el cumplimiento del mismo.

Por lo tanto para efectos de evaluación se exige una observación, una medición y un juicio de todo lo referente a ese objetivo específico para poder dictaminar si se cumplió o no. Además, siempre que se realiza una evaluación hay una intencionalidad y unos destinatarios, la evaluación se hace para algo y para alguien, a partir de ella se concluye y se direccionan las recomendaciones.

D.2 Anexo: Programación Química General

Figura 0-2-1 Programación Química General 2011-1



 <p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE PALMIRA FACTULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN LABORATORIO DE QUÍMICA, BIOQUÍMICA Y FITOQUÍMICA PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO DIRIGIDO QUÍMICA GENERAL - Semestre 2011-I</p>	
<p>Profesores: Helmer Larrahondo Aguilar César Augusto Manrique Bastidas Carlos Adolfo Cisneros Rojas María Enith Arias Jaramillo Juan Carlos Clavijo</p>	
SEMANA	ACTIVIDAD
1. FEBRERO 7 - 11	Introducción trabajo laboratorio. Normas de seguridad. Organización de grupos.
2. FEBRERO 14 - 18	P1 Mediciones de peso y volúmenes. Calibración de un matraz volumétrico. Reconocimiento de materiales y equipos.
3. FEBRERO 21 - 25	Taller - Clase
4. FEBRERO 28 - MARZO 4	P2 Cambios energéticos y formación de enlace.
5. MARZO 7 - 11	Taller - Clase
6. MARZO 14 - 18	P3 Solubilidad.
7. MARZO 21* - 25	Taller - Clase
8. MARZO 28 - ABRIL 1	P4 Preparación de Soluciones
9. ABRIL 4 - 8	Taller - Clase
10. ABRIL 11 - 15	P5 Soluciones Coloidales
11. ABRIL 18 - 22	SEMANA SANTA
12. ABRIL 25 - 29	Taller - Clase
13. MAYO 2 - 6	P6 Cinética Química y Equilibrio
14. MAYO 9 - 13	Taller - Clase
15. MAYO 16 - 20	P7 ph, Sol. Amortiguadoras y Titulación.
16. MAYO 23 - 27	Taller - Clase
17. MAYO 30 - JUNIO 3	SEMANA PLAN DE CONTINGENCIA
* Festivo	

Figura 0-2-2 Programación Química General 2012-I

 <p style="text-align: center;"> UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE PALMIRA FACTULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN LABORATORIO DE QUÍMICA, BIOQUÍMICA Y FITOQUÍMICA PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO DIRIGIDO QUÍMICA GENERAL - Semestre 2012-I </p> <p style="text-align: center;"> Profesores: Helmer Larrahondo Aguilar César Augusto Manrique Bastidas Carlos Adolfo Cisneros Rojas Diana Milena Mejía Umaña </p>	
SEMANA	ACTIVIDAD
1. FEBRERO 6 – 10	Introducción trabajo laboratorio.
2. FEBRERO 13 - 17	Normas de seguridad. Organización de grupos. P1 Mediciones de peso y volúmenes. Calibración de un matraz volumétrico. Reconocimiento de materiales y equipos.
3. FEBRERO 20 - 24	Taller –Clase
4. FEBRERO 27 - MARZO 2	P2 Cambios energéticos y formación de enlace.
5. MARZO 5 – 9	Taller - Clase
6. MARZO 12 – 16	P3 Solubilidad.
7. MARZO 19* - 23	Taller – Clase
8. MARZO 26 - 30	P4 Preparación de Soluciones
9. ABRIL 2 - 6	SEMANA SANTA
10. ABRIL 9 - 13	P5 Soluciones Coloidales
11. ABRIL 16 - 20	Taller – Clase
12. ABRIL 23 – 27	P6 Cinética Química y Equilibrio
13. ABRIL 30* - MAYO 4	Taller - Clase
14. MAYO 7 - 11	P7 pH, Sol. Amortiguadoras y Titulación.
15. MAYO 14 - 18	Taller – Clase
16. MAYO 21* - 25	Taller – Clase
17. MAYO 28 – JUNIO 1	SEMANA PLAN DE CONTINGENCIA
* Festivo	

E. Anexo: Datos sobre informe de matriculados por Asignatura, suministrados por la oficina de admisiones de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira correspondientes a una muestra tomada en 2004-2006, para Química I

Figura 0-1 Datos en Excel 2004-2006 matriculados en Química I

Row	Student ID	Department	Course	Enrollment	Other Data
1361	5141	5025	Departamento	5000032	QUIMICA I
1362	5141	5032	Departamento	5000032	QUIMICA I
1363	5141	5040	Departamento	5000032	QUIMICA I
1364	5141	5048	Departamento	5000032	QUIMICA I
1365	5141	5064	Departamento	5000032	QUIMICA I
1366	5141	5070	Departamento	5000032	QUIMICA I
1367	5141	5082	Departamento	5000032	QUIMICA I
1368	5141	5141	Departamento	5000032	QUIMICA I
1369	5141	5144	Departamento	5000032	QUIMICA I
1370	5141	5150	Departamento	5000032	QUIMICA I
1371	5141	5156	Departamento	5000032	QUIMICA I
1372	5141	5213	Departamento	5000032	QUIMICA I
1373	5141	5241	Departamento	5000032	QUIMICA I
1374	5141	5250	Departamento	5000032	QUIMICA I
1375	5141	5258	Departamento	5000032	QUIMICA I
1376	5141	FRA	Departamento	5000032	QUIMICA I
1377	5141	ING	Departamento	5000032	QUIMICA I
1378	5141	OGP	Departamento	5000032	QUIMICA I
1379	5141	2360	Departamento	5000032	QUIMICA I
1380	5141	2361	Departamento	5000032	QUIMICA I
1381	5141	2364	Departamento	5000032	QUIMICA I
1382	5141	2374	Departamento	5000032	QUIMICA I
1383	5141	2380	Departamento	5000032	QUIMICA I
1384	5141	2384	Departamento	5000032	QUIMICA I
1385	5141	5004	Departamento	5000032	QUIMICA I
1386	5141	5022	Departamento	5000032	QUIMICA I
1387	5141	5025	Departamento	5000032	QUIMICA I
1388	5141	5032	Departamento	5000032	QUIMICA I
1389	5141	5040	Departamento	5000032	QUIMICA I
1390	5141	5048	Departamento	5000032	QUIMICA I
1391	5141	5064	Departamento	5000032	QUIMICA I
1392	5141	5070	Departamento	5000032	QUIMICA I
1393	5141	5082	Departamento	5000032	QUIMICA I
1394	5141	5141	Departamento	5000032	QUIMICA I
1395	5141	5144	Departamento	5000032	QUIMICA I
1396	5141	5150	Departamento	5000032	QUIMICA I
1397	5141	5156	Departamento	5000032	QUIMICA I
1398	5141	5213	Departamento	5000032	QUIMICA I
1399	5141	5241	Departamento	5000032	QUIMICA I
1400	5141	5250	Departamento	5000032	QUIMICA I
1401	5141	5258	Departamento	5000032	QUIMICA I
1402	5141	FRA	Departamento	5000032	QUIMICA I
1403	5141	ING	Departamento	5000032	QUIMICA I
1404	5141	OGP	Departamento	5000032	QUIMICA I
1405	5141	2360	Departamento	5000032	QUIMICA I

F. Anexo: Reporte de mortalidad académica para la asignatura Química I 2001-2006

Figura 0-1 Tabla en Excel resaltado % de mortalidad Asignatura Química I

ANÁLISIS MORTALIDAD X ASIGNATURA 2004-2007 (2) [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel											
Archivos Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Referencias Herramientas de desarrollo											
Pegar Fuente Alineación Estilos de celdas Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de tabla Insertar Eliminar											
A14 5000035											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Código	Nombre	No. grupos	Insc. grupo	Otros	Total inscritos	Diferencia Otros Demanda	AP	NA	% Mortalidad	Periodo
2	5000030	MATEMATICA FUNDAMENTAL	10	55	550	435	115	274	161	37.01	2006-03
3	5000030	MATEMATICA FUNDAMENTAL	12	55	660	486	174	284	202	41.56	2006-01
4	5000030	MATEMATICA FUNDAMENTAL	10	60	600	488	112	244	244	58.00	2005-03
5	5000030	MATEMATICA FUNDAMENTAL	10	70	700	522	178	237	285	54.60	2005-01
6	5000030	MATEMATICA FUNDAMENTAL	11	80	880	599	281	207	392	65.44	2004-02
7	5000030	MATEMATICA FUNDAMENTAL	6	95	570	543	27	143	400	73.66	2004-01
8	5000032	QUIMICA I	17	32	304	312	82	178	136	44.23	2006-03
9	5000032	QUIMICA I	18	32	362	334	38	172	162	45.22	2006-01
10	5000032	QUIMICA I	18	38	364	388	75	188	101	34.96	2006-03
11	5000032	QUIMICA I	10	38	390	280	36	185	120	42.11	2006-01
12	5000032	QUIMICA I	11	38	330	301	25	181	118	38.20	2006-03
13	5000032	QUIMICA I	11	38	318	306	33	188	138	48.90	2006-01
14	5000035	CALCULO I	6	55	440	388	52	267	121	31.78	2006-03
15	5000035	CALCULO I	7	55	413	386	25	265	123	31.70	2006-01
16	5000035	CALCULO I	5	65	325	283	62	90	186	62.74	2005-03
17	5000035	CALCULO I	3	82	246	259	13	177	82	31.66	2005-01
18	5000035	CALCULO I	3	76	228	227	1	141	86	37.89	2004-03
19	5000035	CALCULO I	4	80	320	230	90	148	62	36.88	2004-01
20	5000038	FISICA I	11	28	268	292	18	182	110	37.57	2006-03
21	5000038	FISICA I	12	22	264	240	24	142	90	49.83	2006-01
22	5000039	FISICA I	10	25	250	229	21	166	63	27.61	2006-03
23	5000039	FISICA I	8	29	232	250	28	177	81	31.40	2006-01
24	5000039	FISICA I	8	32	192	182	10	93	89	48.90	2004-03
25	5000039	FISICA I	6	35	210	202	8	134	68	33.66	2004-01
26	5000031	BIOLOGIA	10	32	320	273	47	191	82	36.04	2006-03
27	5000031	BIOLOGIA	10	30	300	290	10	188	92	31.72	2006-01
28	5000031	BIOLOGIA	10	30	300	259	41	178	81	31.27	2006-03
29	5000031	BIOLOGIA	10	32	320	283	27	188	105	35.84	2006-01
30	5000031	BIOLOGIA	10	32	320	305	15	179	126	41.31	2004-01
31	5000031	BIOLOGIA	10	32	320	303	17	153	150	49.50	2004-03
32	5000054	MÉTODOS ESTADÍSTICOS	4	70	280	259	21	188	71	27.41	2006-03
33	5000054	MÉTODOS ESTADÍSTICOS	4	60	240	180	60	126	54	30.00	2006-01
34	5000054	MÉTODOS ESTADÍSTICOS	4	75	300	248	52	183	65	26.21	2005-03
35	5000054	MÉTODOS ESTADÍSTICOS	3	75	225	201	24	137	64	31.84	2005-01
36	5000054	MÉTODOS ESTADÍSTICOS	3	75	225	213	12	144	69	32.39	2004-03
37	5000054	MÉTODOS ESTADÍSTICOS	3	70	210	183	27	141	42	22.95	2004-01
38	5000050	FISICA II	8	28	224	185	38	119	66	35.68	2006-03
39	5000050	FISICA II	8	27	176	144	32	84	60	41.67	2006-01
40	5000050	FISICA II	9	25	225	133	93	116	17	12.78	2005-03
41	5000050	FISICA II	4	28	112	108	4	86	22	20.37	2004-03
42	5000050	FISICA II	5	35	175	115	60	95	20	17.39	2004-01
43	5000045	BIOQUIMICA	9	22	198	182	16	122	60	32.97	2006-03

MORTALIDADXASIGNATURA

Rep3

Url:

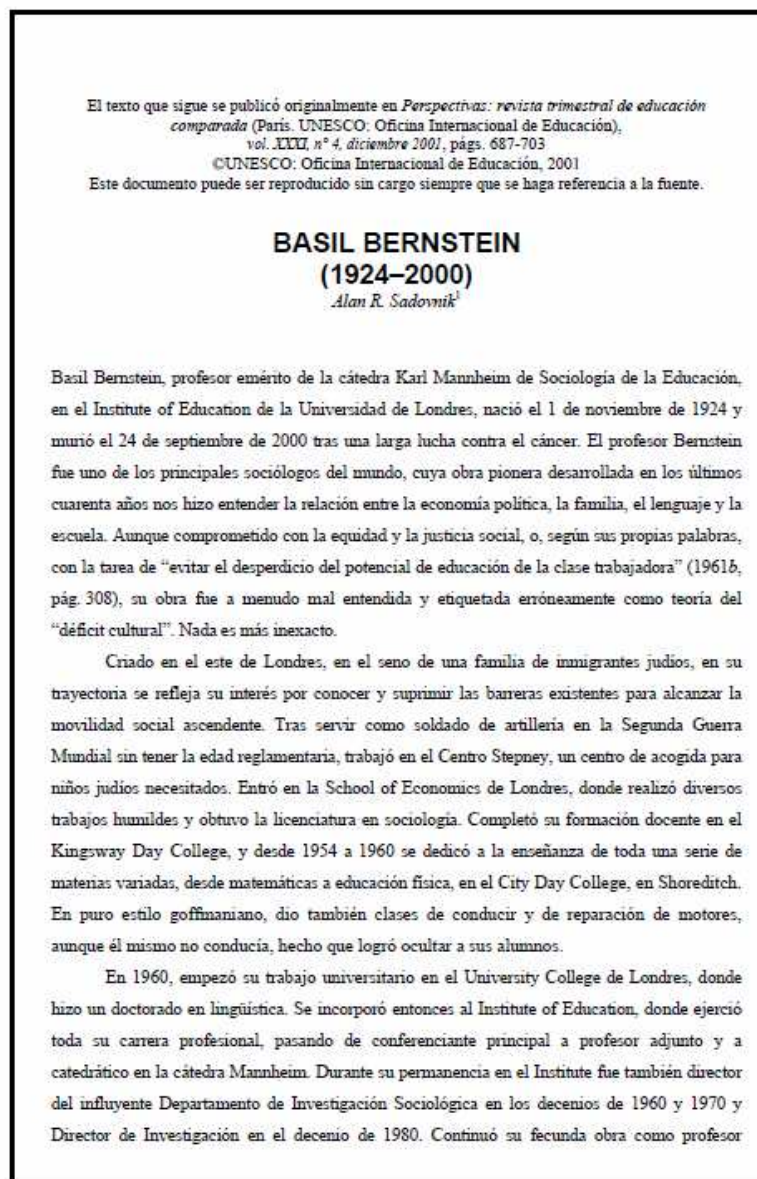
Procedio: 5536543166

Encuesta: 136

Serie: 20017716_4

ANEXO G-a REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Figura 0-2 Recortes de documentos en pdf para la construcción del proyecto



Formación Universitaria
Vol. 2(6), 21-30 (2009)
doi: 10.4067/S0718-50062009000600004

Enseñanza de la Química en Ambientes Virtuales: *Blogs*

Roberta Proszek y Maira Ferreira

Centro Universitario La Salle, Curso de Licenciatura en Química, Victor Barreto, 5588, Canoas-
Brasil (e-mail: rproszek@gmail.com; mairafe@uol.com.br)

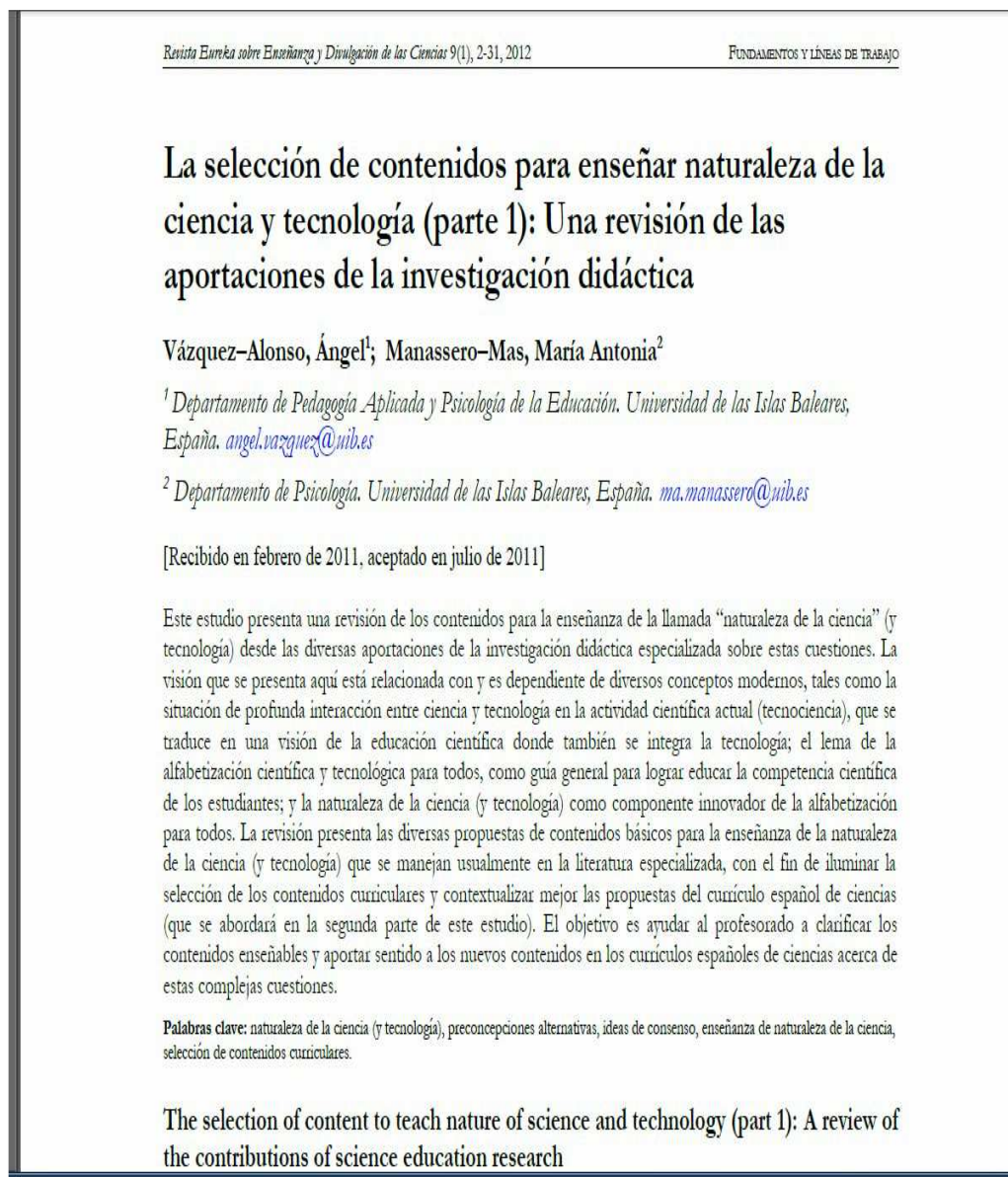
* autor a quien debe ser dirigida la correspondencia

Resumen

Se describe y analiza el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) en la enseñanza de la Química. El trabajo se centra en la creación de un blog como un recurso para ayudar a los estudiantes de la enseñanza secundaria en la comprensión y asimilación de conceptos químicos de manera contextualizada. El blog se refiere al tema de procesos petroquímicos y resinas termoplásticas. Se hizo una completa revisión bibliográfica respecto a las TICs para tener una visión global sobre el uso de estas tecnologías como herramientas educativas en química. Se optó por la creación de un blog y según la evaluación de los alumnos y profesores del curso de química el uso de esta herramienta permite demostrar conceptos, agregar videos informativos e ilustrar los contenidos de manera interesante, creativa y constructiva. Su aplicación en la enseñanza de la Química ha mostrado ser una buena herramienta para la formación inicial de profesores.

Palabras clave: enseñanza de la química, informática en la educación, enseñanza virtual, blogs

Figura 0-3 Documento en pdf sobre selección de contenidos para la enseñanza.



ANEXOG-b. RECORTES DE DIRECCIONES DE INTERÉS SOBRE SITIOS WEB PARA QUÍMICA GENERAL

1.9.2 Recursos para el uso de internet en las escuelas

1.9.2.1 European School Project (ESP)

- <http://www.educ.uva.nl/ESP>

ESP proporciona la oportunidad de explorar las posibilidades de la telemática educativa, a nivel de secundaria. Los "teletrips" o "teleprojects" son proyectos colaborativos de aprendizaje a distancia diseñados por profesores de varios países sobre una parte del curriculum que sea de interés común.

1.9.2.2 Intercultural E-Mail Classroom Connections (IECC)

- <http://www.stolaf.edu/network/iecc>

Servicio que ayuda a profesores y alumnos a contactar con colegas de otros países y culturas para intercambiar proyectos, ... vía correo electrónico.

1.9.2.3 Nasa Spacelink

- <http://spacelink.msfc.nasa.gov>

Uno de los objetivos de la NASA es contribuir a la reforma del sistema educativo americano mejorando la competencia científico-tecnológica. Los profesores necesitan acceder a la

información generada por los programas, tecnologías y descubrimientos de la NASA. Para ello precisamente surge el "NASA Spacelink" y la "NASA Television".

NASA spacelink es un sistema electrónico de información para educadores y estudiantes que contiene información sobre la NASA y sus materiales educativos.

1.9.2.4 NASA's K-12 Internet Initiative

- <http://quest.arc.nasa.gov/index.html>

El objetivo de esta iniciativa es proporcionar apoyo y servicios tanto a las escuelas como a profesores y estudiantes para que utilicen Internet como herramienta básica de aprendizaje.

El home del K-12 permite a los estudiantes, investigadores, ingenieros, ..., ponerse en contacto con la NASA, tanto para participar en sus proyectos interactivos como para acceder a otros de sus recursos online. Además proporciona información sobre becas y, en especial, sobre el uso de Internet en la escuela: Planificación, conexión, materiales, habilidades técnicas, y sugerencias de uso.

Los recursos generados para el K-12 son innumerables. Aún así, veremos algunos ejemplos:

1.9.2.5 -> Web66: A K-12 World Wide Web Project

- <http://web66.coled.umn.edu>

Proyecto de la Universidad de Minnesota destinado a facilitar la introducción de la tecnología www en las escuelas K-12. Las metas son las siguientes: Ayudar a los educadores para que aprendan como crear sus propios servidores, como conectarse con otros servidores y como hacer un uso apropiado de los recursos del www. Proporciona un listado de escuelas conectadas al World Wide Web así como un grupo de discusión vía correo electrónico para educadores usuarios de web.

1.9.2.6 -> Armadillo's www Server

- <http://chico.rice.edu:80/armadillo/Rice/K12resources.html>



ACADEMIA INSTITUCIONAL DE QUIMICA



disponibles en el www. Su "virtual Schoolhouse" permite el acceso a una biblioteca de enlaces K-12, categorizada por temas.

1.9.2.8 -> GNN Education Center

- o <http://gnn.com/gnn/meta/edu/Index.html>

Recurso educativo dedicado a proporcionar proyectos a los educadores para conseguir un currículum dinámico (en matemáticas, sociales, literatura, idiomas, etc.) y, a su vez, para conectarlos con otros profesores y con expertos. Permite la suscripción al centro. A partir del home se puede también acceder al "K-12 Weekly" que proporciona información sobre los últimos acontecimientos relacionados con becas, actividad educativa en Internet y colaboraciones educativas, al "Archive of Feature Articles" que proporciona artículos sobre el uso del K-12 web con sus recursos de interés educativo debidamente clasificados, al "Vocal Point" , un periódico escolar, al "Library of links" que permite encontrar varios recursos para el K-12, etc.

1.9.2.9 -> Yahoo Education

- o <http://www.yahoo.com/Education>

Proporciona un listado de recursos de interés educativo. Cada ítem (el K-12 es uno de ellos) conduce a otra pantalla con sus respectivos enlaces.

1.9.2.10 -> Hotlist

- o <http://sin.fi.edu/tfi/hotlists/hotlists.html>

Proporciona una lista organizada de recursos de interés para educadores. Cada hotlist

1.9.2.6 -> Armadillo's www Server



- o <http://chico.rice.edu:80/armadillo/Rice/K12resources.html>.

Directorio de recursos educativos del K-12 www, desarrollado para profesores y estudiantes. Acceso rápido a distintos materiales para usar directamente en las lecciones o como un recurso adicional para la exploración de los estudiantes. Temática clasificada en áreas (geografía, historia, matemáticas, sociales, naturales, etc.). Incluye recursos para niños -jóvenes y mayores-, recursos para padres, ayudas para el aula, ayudas especiales (para superdotados y discapacitados), información sobre proyectos, bases de datos, becas, etc.

1.9.2.7 -> The Cisco Educational Archives (CEARCH)

- o <http://sunsite.unc.edu:80/cisco/edu-arch.html>

Proyecto de la Universidad de Carolina del Norte destinado a proporcionar información que ayude a educadores y escuelas a conectar rápidamente con los recursos educativos



Biblioteca digital de webs para escuelas. Clasificada en artes, ciencias, estudios sociales y varios. Además, permite el acceso a otras colecciones de lugares de interés para niños.

1.9.3.2 The Ultimate Children's Internet Sites

- <http://www.vividus.com/ucis.html>

Clasifica los recursos por edades (pre-escolares, niños de 4 a 9 años, adolescentes, todas las edades). Además, ofrece lugares de interés para padres y educadores junto al acceso a otras listas para niños.

1.9.3.3 Berit's Best Sites for Children

- <http://www.cochran.com/theosite/ksites.html>

Recursos clasificados en varios apartados: De niños para niños, animales, galerías de arte, astronomía, dinosaurios, medio ambiente, páginas de familias y niños, historia, ciencias y matemáticas, viajar por el mundo, diversión, etc.

1.9.3.4 Kidlink

- <http://www.kidlink.org>

La finalidad es crear un diálogo global entre jóvenes de 10 a 15 años, de diversas partes del mundo. Desde su comienzo en 1990, han participado unos 40.000 niños de 72 países, en todos los continentes.

1.9.3.5 Progetto KidsLink

Proporciona un listado de recursos de interés educativo. Cada ítem (el K-12 es uno de ellos) conduce a otra pantalla con sus respectivos enlaces.

1.9.2.10 -> Hotlist

- <http://sin.fi.edu/tfl/hotlists/hotlists.html>

Proporciona una lista organizada de recursos de interés para educadores. Cada hotlist se divide en tres principales grupos: Tópicos, recursos científicos y recursos para el profesorado. Existen unos 20 hotlists diferentes, entre ellos: literatura, matemáticas, geografía, geología, actividades interactivas, educación musical, animales, energía, museos, física, etc.

1.9.2.11 -> EdWeb

- <http://K12.cnidr.org:90>

Proporciona información sobre la política educativa de la reforma, el uso de la tecnología educativa, el papel del *www* en la educación, el diseño de hipertexto, el acceso a una guía de recursos educativos, etc. Se considera uno de los mejores sitios online para visitar.

1.9.3 Recursos específicos para el uso de Internet con niños-a-s

1.9.3.1 Kids Web

- <http://www.infomall.org/kidsweb>

LIBRO DE APOYO DIDACTICO QUIMICA I

52



Figura 0-5 Formato de preguntas abiertas de la encuesta 2011-1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
Evaluación Docente Integral con Fines de Mejoramiento

SEDES LAFI - CORBOGA
Junio 28, 2012 11:00:43

BIENVENIDO A EDIFICANDO

Docentes | Estudiantes | Salir

Docentes > Respuestas Preguntas Abiertas

Periodo 2011-01 Cambiar

Reporte de Resultados Periodo 2011-01
Encuesta de Percepción Estudiantil del Desempeño Docente
Reporte Respuestas a Preguntas Abiertas Periodo 2011-01

Profesor MARIA ENITH ARIAS JARAMILLO

A continuación encontrará las respuestas que dieron sus estudiantes a cada una de las preguntas abiertas incluidas en la encuesta de evaluación del desempeño docente.

¿Cuál fue el aspecto que más lo impactó o la principal fortaleza del docente que le ayudó a aprender en las actividades académicas?

QUIMICA GENERAL

ella siempre estuvo pendiente de que aprenderamos y si es buena profesora

Fortaleza: Dialoga con el estudiante

tiene una buena forma de dar a entender cada uno de los temas y aclaraa las dudas de manera adecuada, tiene buen dominio de los temas

que se toma el tiempo necesario para que entendieramos los temas de la clase.

Una profesional integral, en todo el sentido de la palabra, desde lo profesional hasta lo ético y personal.

CLARIDAD, DEDICACION, MOTIVACION Y COMPRENSION.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
Evaluación Docente Integral con Fines de Mejoramiento

SEDES LAFI - CORBOGA
Junio 28, 2012 11:00:43

BIENVENIDO A EDIFICANDO

Docentes | Estudiantes | Salir

Docentes > Respuestas Preguntas Abiertas

Periodo 2011-01 Cambiar

Reporte de Resultados Periodo 2011-01
Encuesta de Percepción Estudiantil del Desempeño Docente
Reporte Respuestas a Preguntas Abiertas Periodo 2011-01

Profesor MARIA ENITH ARIAS JARAMILLO

A continuación encontrará las respuestas que dieron sus estudiantes a cada una de las preguntas abiertas incluidas en la encuesta de evaluación del desempeño docente.

¿Cuál fue el aspecto que más lo impactó o la principal fortaleza del docente que le ayudó a aprender en las actividades académicas?

CLARIDAD, DEDICACION, MOTIVACION Y COMPRENSION.

QUIMICA GENERAL

excelente su forma de explicar muy acorde a o dipuesto.

su apoyo incondicional con nosotros los estudiantes, y la fortaleza que nos da para seguir con nuestros estudios.

la entrega y empeño que puso para que los estudiantes tengan todos los conocimientos claros, y su apoyo y consejos para una buena vida profesional

El carisma y la buena actitud de ella para con los estudiantes en todas sus clases

tenia un carisma muy agradable que buscaba la manera en que el conocimiento que ella queria transmitirnos llegara a nosotros y darnos diferentes formas de explicacion contal de que aprenderamos

su persistencia y conocimiento.

siempre quiere que sus alumnos aprendan los temas que ella explica, y tiene una muy buena metodología en sus clases.

QUIMICA GENERAL

¿Qué podría haber hecho adicionalmente el docente para mejorar su aprendizaje o cuál es el aspecto en el que el docente debería mejorar su proceso de enseñanza?

Descargar como PDF

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
Evaluación Docente Integral con Fines de Mejoramiento

SEDES LAFI - CORBOGA
Junio 28, 2012 11:00:43

BIENVENIDO A EDIFICANDO

Docentes | Estudiantes | Salir

Docentes > Respuestas Preguntas Abiertas

Periodo 2011-01 Cambiar

Reporte de Resultados Periodo 2011-01
Encuesta de Percepción Estudiantil del Desempeño Docente
Reporte Respuestas a Preguntas Abiertas Periodo 2011-01

Profesor MARIA ENITH ARIAS JARAMILLO

A continuación encontrará las respuestas que dieron sus estudiantes a cada una de las preguntas abiertas incluidas en la encuesta de evaluación del desempeño docente.

¿Cuál fue el aspecto que más lo impactó o la principal fortaleza del docente que le ayudó a aprender en las actividades académicas?

excelente su forma de explicar muy acorde a o dipuesto.

su apoyo incondicional con nosotros los estudiantes, y la fortaleza que nos da para seguir con nuestros estudios.

la entrega y empeño que puso para que los estudiantes tengan todos los conocimientos claros, y su apoyo y consejos para una buena vida profesional

El carisma y la buena actitud de ella para con los estudiantes en todas sus clases

tenia un carisma muy agradable que buscaba la manera en que el conocimiento que ella queria transmitirnos llegara a nosotros y darnos diferentes formas de explicacion contal de que aprenderamos

su persistencia y conocimiento.

siempre quiere que sus alumnos aprendan los temas que ella explica, y tiene una muy buena metodología en sus clases.

QUIMICA GENERAL

su insistencia en comprender el tema

ella siempre relaciona conceptos quimicos con los conceptos que nos servirian en el desarrollo de suc arrera fue muy dinamica y siempre estuvo pendiente de las dudas que presentaba el estudiante muy buena docente.

¿Qué podría haber hecho adicionalmente el docente para mejorar su aprendizaje o cuál es el aspecto en el que el docente debería mejorar su proceso de enseñanza?

Figura 0-6 Reporte de resultados comparativos análisis global para 2011



5	El 93.33% de sus estudiantes considera que aprendieron con suficiencia y profundidad lo que usted trató en las actividades académicas.	 Si = 93.33% No = 6.67% Respuestas: 15	 Si = 71.48% No = 28.52% Respuestas: 1017	 Si = 78.76% No = 21.24% Respuestas: 3710	 Si = 80.47% No = 19.53% Respuestas: 5186	 Si = 78.46% No = 21.54% Respuestas: 124835
6	El 66.67% de sus estudiantes considera que frecuentemente, usted preparó adecuadamente cada sesión o actividad académica.	 Siempre = 66.67% Frecuentemente = 33.33% A veces = 0.00% Nunca = 0.00% Respuestas: 15	 Siempre = 71.89% Frecuentemente = 18.02% A veces = 7.93% Nunca = 2.15% Respuestas: 1021	 Siempre = 73.70% Frecuentemente = 17.34% A veces = 7.27% Nunca = 1.70% Respuestas: 3715	 Siempre = 74.42% Frecuentemente = 17.04% A veces = 6.76% Nunca = 1.79% Respuestas: 5195	 Siempre = 69.70% Frecuentemente = 20.19% A veces = 7.95% Nunca = 2.16% Respuestas: 124781
7	El 86.67% de sus estudiantes considera que siempre, y el 13.33% considera que frecuentemente, usted se esforzó por que ellos aprendieran.	 Siempre = 86.67% Frecuentemente = 13.33% A veces = 0.00% Nunca = 0.00% Respuestas: 15	 Siempre = 56.76% Frecuentemente = 26.18% A veces = 12.16% Nunca = 4.90% Respuestas: 1020	 Siempre = 61.03% Frecuentemente = 24.72% A veces = 10.61% Nunca = 3.64% Respuestas: 3713	 Siempre = 62.94% Frecuentemente = 23.79% A veces = 9.80% Nunca = 3.47% Respuestas: 5186	 Siempre = 59.62% Frecuentemente = 25.20% A veces = 11.19% Nunca = 3.99% Respuestas: 124658
8	El 100.00% de sus estudiantes considera que usted promovió la adquisición de herramientas para el aprendizaje autónomo.	 Si = 100.00% No = 0.00% Respuestas: 15	 Si = 78.11% No = 21.89% Respuestas: 1014	 Si = 81.49% No = 18.51% Respuestas: 3696	 Si = 83.28% No = 16.72% Respuestas: 5172	 Si = 80.76% No = 19.24% Respuestas: 124492

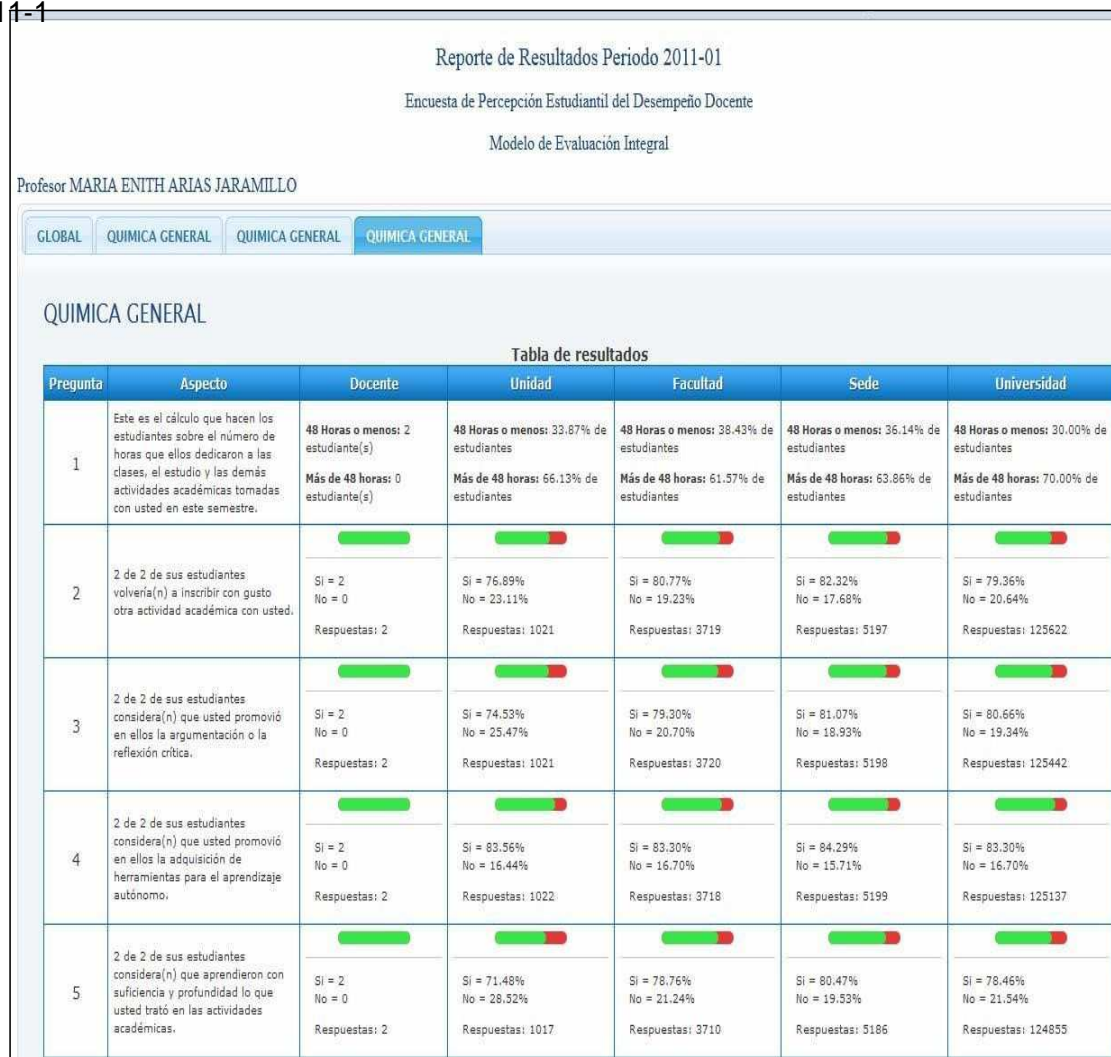
9	El 100.00% de sus estudiantes considera que usted les propició que encontrarán conexiones de los temas tratados con otros contextos o con otros contenidos de sus planes de estudio.	 Si = 100.00% No = 0.00% Respuestas: 15	 Si = 75.52% No = 24.48% Respuestas: 1013	 Si = 81.24% No = 18.76% Respuestas: 3695	 Si = 83.22% No = 16.78% Respuestas: 5167	 Si = 82.62% No = 17.38% Respuestas: 124174
10	El 93.33% de sus estudiantes considera que siempre, y el 6.67% considera que frecuentemente, usted mostró agrado y entusiasmo por su labor de enseñanza.	 Siempre = 93.33% Frecuentemente = 6.67% A veces = 0.00% Nunca = 0.00% Respuestas: 15	 Siempre = 64.75% Frecuentemente = 22.67% A veces = 9.80% Nunca = 2.77% Respuestas: 1010	 Siempre = 68.48% Frecuentemente = 20.80% A veces = 8.42% Nunca = 2.30% Respuestas: 3693	 Siempre = 69.74% Frecuentemente = 20.16% A veces = 7.62% Nunca = 2.48% Respuestas: 5168	 Siempre = 68.36% Frecuentemente = 20.77% A veces = 8.15% Nunca = 2.72% Respuestas: 124046
11	El 80.00% de sus estudiantes considera que siempre, y el 20.00% considera que frecuentemente, usted respetó las reglas y fechas acordadas para las actividades académicas incluidas las evaluaciones.	 Siempre = 80.00% Frecuentemente = 20.00% A veces = 0.00% Nunca = 0.00% Respuestas: 15	 Siempre = 74.52% Frecuentemente = 18.73% A veces = 5.15% Nunca = 1.59% Respuestas: 1009	 Siempre = 77.40% Frecuentemente = 15.84% A veces = 5.44% Nunca = 1.33% Respuestas: 3694	 Siempre = 77.49% Frecuentemente = 15.27% A veces = 5.46% Nunca = 1.78% Respuestas: 5167	 Siempre = 76.67% Frecuentemente = 15.51% A veces = 5.85% Nunca = 1.98% Respuestas: 123898

12	El 73.33% de sus estudiantes considera que siempre, y el 26.67% considera que frecuentemente, usted dedicó tiempo suficiente o adecuado para asesorarlos, orientarlos y aclararles dudas.	<p>Siempre = 73.33% Frecuentemente = 26.67% A veces = 0.00% Nunca = 0.00% No se aplica = 0.00%</p> <p>Respuestas: 15</p>	<p>Siempre = 50.15% Frecuentemente = 23.79% A veces = 17.94% Nunca = 6.64% No se aplica = 1.49%</p> <p>Respuestas: 1009</p>	<p>Siempre = 50.37% Frecuentemente = 23.59% A veces = 16.90% Nunca = 6.93% No se aplica = 2.22%</p> <p>Respuestas: 3693</p>	<p>Siempre = 52.09% Frecuentemente = 22.92% A veces = 16.14% Nunca = 6.02% No se aplica = 2.83%</p> <p>Respuestas: 5166</p>	<p>Siempre = 52.79% Frecuentemente = 23.65% A veces = 14.88% Nunca = 3.09% No se aplica = 3.58%</p> <p>Respuestas: 123767</p>
13	El 80.00% de sus estudiantes considera que siempre, y el 20.00% considera que frecuentemente, usted fue respetuoso con ellos y tolerante de sus puntos de vista.	<p>Siempre = 80.00% Frecuentemente = 20.00% A veces = 0.00% Nunca = 0.00%</p> <p>Respuestas: 15</p>	<p>Siempre = 75.79% Frecuentemente = 15.61% A veces = 6.13% Nunca = 2.47%</p> <p>Respuestas: 1012</p>	<p>Siempre = 77.03% Frecuentemente = 14.44% A veces = 5.93% Nunca = 2.60%</p> <p>Respuestas: 3691</p>	<p>Siempre = 77.99% Frecuentemente = 13.84% A veces = 5.54% Nunca = 2.83%</p> <p>Respuestas: 5166</p>	<p>Siempre = 77.37% Frecuentemente = 14.33% A veces = 6.05% Nunca = 2.23%</p> <p>Respuestas: 123638</p>
14	El 80.00% de sus estudiantes considera que siempre, y el 20.00% considera que frecuentemente, usted fue justo e imparcial con ellos durante las actividades académicas.	<p>Siempre = 80.00% Frecuentemente = 20.00% A veces = 0.00% Nunca = 0.00%</p> <p>Respuestas: 15</p>	<p>Siempre = 70.38% Frecuentemente = 19.28% A veces = 7.55% Nunca = 2.78%</p> <p>Respuestas: 1006</p>	<p>Siempre = 73.46% Frecuentemente = 16.04% A veces = 7.88% Nunca = 2.61%</p> <p>Respuestas: 3678</p>	<p>Siempre = 74.19% Frecuentemente = 15.97% A veces = 6.89% Nunca = 2.95%</p> <p>Respuestas: 5154</p>	<p>Siempre = 75.89% Frecuentemente = 15.56% A veces = 6.21% Nunca = 2.34%</p> <p>Respuestas: 123510</p>

15	El 80.00% de sus estudiantes considera que siempre, y el 6.67% considera que frecuentemente, usted adecuó o modificó sus métodos de enseñanza según las necesidades de ellos.	<p>Siempre = 80.00% Frecuentemente = 6.67% A veces = 13.33% Nunca = 0.00%</p> <p>Respuestas: 15</p>	<p>Siempre = 50.99% Frecuentemente = 24.31% A veces = 13.29% Nunca = 11.41%</p> <p>Respuestas: 1008</p>	<p>Siempre = 54.37% Frecuentemente = 23.66% A veces = 12.36% Nunca = 9.61%</p> <p>Respuestas: 3673</p>	<p>Siempre = 55.81% Frecuentemente = 24.13% A veces = 11.40% Nunca = 8.65%</p> <p>Respuestas: 5142</p>	<p>Siempre = 50.87% Frecuentemente = 26.04% A veces = 13.36% Nunca = 9.73%</p> <p>Respuestas: 123296</p>
16	El 80.00% de sus estudiantes considera que siempre, y el 20.00% considera que frecuentemente, sus evaluaciones los condujeron a mejorar el aprendizaje de ellos.	<p>Siempre = 80.00% Frecuentemente = 20.00% A veces = 0.00% Nunca = 0.00%</p> <p>Respuestas: 15</p>	<p>Siempre = 61.34% Frecuentemente = 22.48% A veces = 12.09% Nunca = 3.10%</p> <p>Respuestas: 1001</p>	<p>Siempre = 63.72% Frecuentemente = 22.22% A veces = 9.96% Nunca = 4.10%</p> <p>Respuestas: 3663</p>	<p>Siempre = 65.43% Frecuentemente = 21.45% A veces = 9.14% Nunca = 3.99%</p> <p>Respuestas: 5134</p>	<p>Siempre = 61.90% Frecuentemente = 22.76% A veces = 10.22% Nunca = 5.12%</p> <p>Respuestas: 123245</p>
17	El 100.00% de sus estudiantes considera, que los resultados en las evaluaciones realizadas por usted, fueron un reflejo adecuado del aprendizaje de ellos.	<p>Si = 100.00% No = 0.00%</p> <p>Respuestas: 15</p>	<p>Si = 78.02% No = 21.98%</p> <p>Respuestas: 1001</p>	<p>Si = 80.34% No = 19.66%</p> <p>Respuestas: 3653</p>	<p>Si = 82.11% No = 17.89%</p> <p>Respuestas: 5121</p>	<p>Si = 78.55% No = 21.45%</p> <p>Respuestas: 123007</p>
18	El 73.33% de sus estudiantes considera alto, y el 26.67% considera muy alto, su desempeño global.	<p>Alto = 73.33% Muy alto = 26.67%</p>	<p>Alto = 38.04% Muy alto = 61.96%</p>	<p>Alto = 41.34% Muy alto = 58.66%</p>	<p>Alto = 43.19% Muy alto = 56.81%</p>	<p>Alto = 43.96% Muy alto = 56.04%</p>

Figura 0-7 Reporte de Resultados detallado Química General componente laboratorios

2011-1



6	1 de 2 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 1 de 2 considera(n) que frecuentemente, usted preparó adecuadamente cada sesión o actividad académica. Evalúe si dada la calidad y cantidad de información en este aspecto, es necesario emprender acciones de mejoramiento					
		Siempre = 1 Frecuentemente = 1 A veces = 0 Nunca = 0 Respuestas: 2	Siempre = 71.89% Frecuentemente = 18.02% A veces = 7.93% Nunca = 2.15% Respuestas: 1021	Siempre = 73.70% Frecuentemente = 17.34% A veces = 7.27% Nunca = 1.70% Respuestas: 3715	Siempre = 74.42% Frecuentemente = 17.04% A veces = 6.76% Nunca = 1.79% Respuestas: 5195	Siempre = 69.70% Frecuentemente = 20.19% A veces = 7.95% Nunca = 2.16% Respuestas: 124781
7	2 de 2 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 2 considera(n) que frecuentemente, usted se esforzó por que ellos aprendieran. Evalúe si dada la calidad y cantidad de información en este aspecto, es necesario emprender acciones de mejoramiento					
		Siempre = 2 Frecuentemente = 0 A veces = 0 Nunca = 0 Respuestas: 2	Siempre = 56.76% Frecuentemente = 26.18% A veces = 12.16% Nunca = 4.90% Respuestas: 1020	Siempre = 61.03% Frecuentemente = 24.72% A veces = 10.61% Nunca = 3.64% Respuestas: 3713	Siempre = 62.94% Frecuentemente = 23.79% A veces = 9.80% Nunca = 3.47% Respuestas: 5186	Siempre = 59.62% Frecuentemente = 25.20% A veces = 11.19% Nunca = 3.99% Respuestas: 124658
8	2 de 2 de sus estudiantes considera(n) que usted promovió la adquisición de herramientas para el aprendizaje autónomo.					
		Si = 2 No = 0 Respuestas: 2	Si = 78.11% No = 21.89% Respuestas: 1014	Si = 81.49% No = 18.51% Respuestas: 3696	Si = 83.28% No = 16.72% Respuestas: 5172	Si = 80.76% No = 19.24% Respuestas: 124493
9	2 de 2 de sus estudiantes considera(n) que usted les propició que encontrarán conexiones de los temas tratados con otros contextos o con otros contenidos de sus planes de estudio.					
		Si = 2 No = 0 Respuestas: 2	Si = 75.52% No = 24.48% Respuestas: 1013	Si = 81.24% No = 18.76% Respuestas: 3695	Si = 83.22% No = 16.78% Respuestas: 5167	Si = 82.62% No = 17.38% Respuestas: 124174

10	2 de 2 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 2 considera(n) que frecuentemente, usted mostró agrado y entusiasmo por su labor de enseñanza. Evalúe si dada la calidad y cantidad de información en este aspecto, es necesario emprender acciones de mejoramiento					
		Siempre = 2 Frecuentemente = 0 A veces = 0 Nunca = 0 Respuestas: 2	Siempre = 64.75% Frecuentemente = 22.67% A veces = 9.80% Nunca = 2.77% Respuestas: 1010	Siempre = 68.48% Frecuentemente = 20.80% A veces = 8.42% Nunca = 2.30% Respuestas: 3693	Siempre = 69.74% Frecuentemente = 20.16% A veces = 7.62% Nunca = 2.48% Respuestas: 5168	Siempre = 68.36% Frecuentemente = 20.77% A veces = 8.15% Nunca = 2.72% Respuestas: 124046
11	1 de 2 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 1 de 2 considera(n) que frecuentemente, usted respetó las reglas y fechas acordadas para las actividades académicas incluidas las evaluaciones. Evalúe si dada la calidad y cantidad de información en este aspecto, es necesario emprender acciones de mejoramiento					
		Siempre = 1 Frecuentemente = 1 A veces = 0 Nunca = 0 Respuestas: 2	Siempre = 74.53% Frecuentemente = 18.73% A veces = 5.15% Nunca = 1.59% Respuestas: 1009	Siempre = 77.40% Frecuentemente = 15.84% A veces = 5.44% Nunca = 1.32% Respuestas: 3694	Siempre = 77.49% Frecuentemente = 15.27% A veces = 5.46% Nunca = 1.78% Respuestas: 5167	Siempre = 76.67% Frecuentemente = 15.51% A veces = 5.85% Nunca = 1.98% Respuestas: 123898
12	2 de 2 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 2 considera(n) que frecuentemente, usted dedicó tiempo suficiente o adecuado para asesorarlos, orientarlos y aclararles dudas. Evalúe si dada la calidad y cantidad de información en este aspecto, es necesario emprender acciones de mejoramiento					
		Siempre = 2 Frecuentemente = 0 A veces = 0 Nunca = 0 No se aplica = 0 Respuestas: 2	Siempre = 50.15% Frecuentemente = 23.79% A veces = 17.94% Nunca = 6.64% No se aplica = 1.49% Respuestas: 1009	Siempre = 50.37% Frecuentemente = 23.59% A veces = 16.90% Nunca = 6.93% No se aplica = 2.22% Respuestas: 3693	Siempre = 52.09% Frecuentemente = 22.92% A veces = 16.14% Nunca = 6.02% No se aplica = 2.83% Respuestas: 5166	Siempre = 52.79% Frecuentemente = 23.65% A veces = 14.88% Nunca = 5.09% No se aplica = 3.58% Respuestas: 123767

13	2 de 2 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 2 considera(n) que frecuentemente, usted fue respetuoso con ellos y tolerante de sus puntos de vista. Evalúe si dada la calidad y cantidad de información en este aspecto, es necesario emprender acciones de mejoramiento					
14	2 de 2 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 2 considera(n) que frecuentemente, usted fue justo e imparcial con ellos durante las actividades académicas. Evalúe si dada la calidad y cantidad de información en este aspecto, es necesario emprender acciones de mejoramiento					
15	1 de 2 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 1 de 2 considera(n) que frecuentemente, usted adecuó o modificó sus métodos de enseñanza según las necesidades de ellos. Evalúe si dada la calidad y cantidad de información en este aspecto, es necesario emprender acciones de mejoramiento					

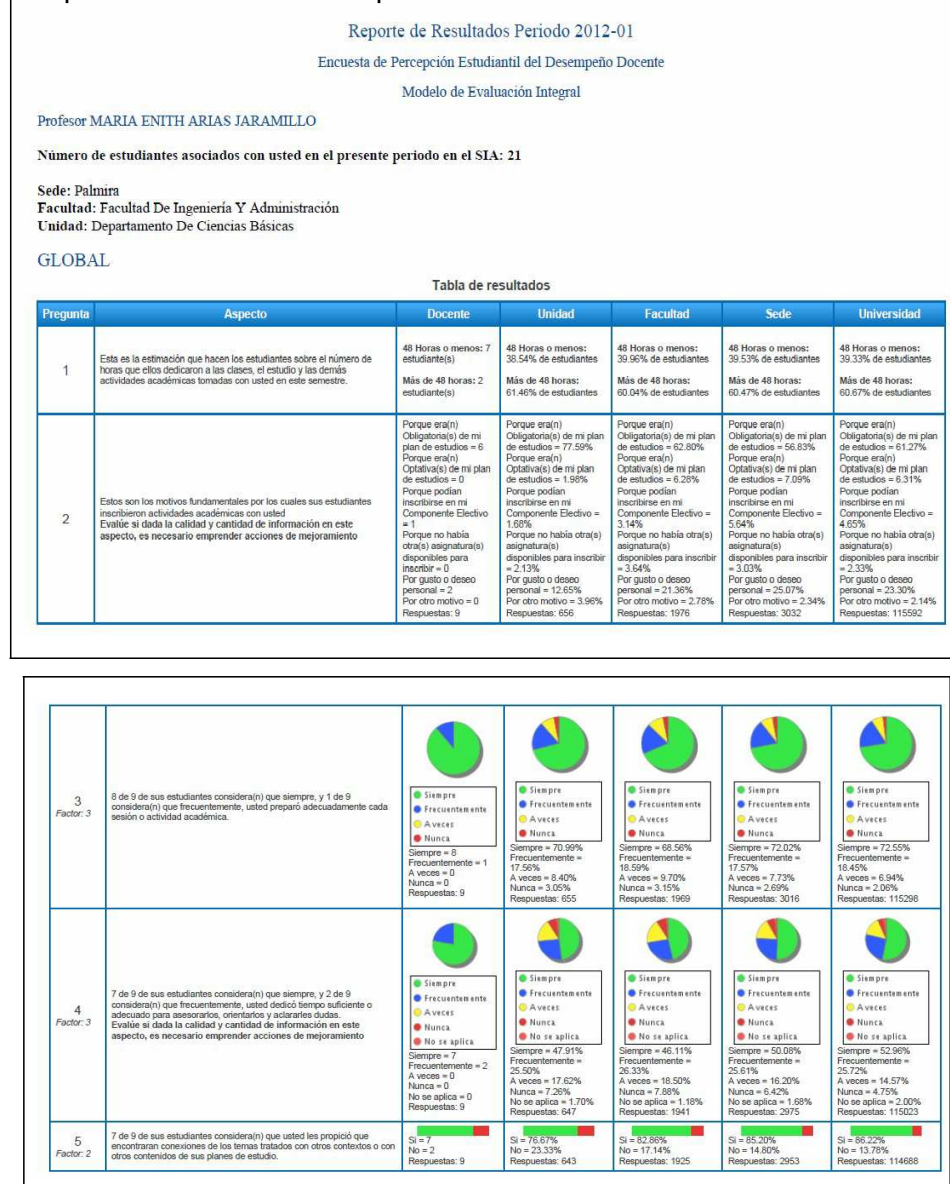
16	2 de 2 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 2 considera(n) que frecuentemente, sus evaluaciones los condujeron a mejorar el aprendizaje de ellos. Evalúe si dada la calidad y cantidad de información en este aspecto, es necesario emprender acciones de mejoramiento					
17	2 de 2 de sus estudiantes considera(n), que los resultados en las evaluaciones realizadas por usted, fueron un reflejo adecuado del aprendizaje de ellos.					
18	1 de 2 de sus estudiantes considera(n) alto, y 1 de 2 considera(n) muy alto, su desempeño docente global. Evalúe si dada la calidad y cantidad de información en este aspecto, es necesario emprender acciones de mejoramiento					

ANEXO H2: Reporte consolidado para encuesta edificando 2012

Figura 0-1 Formato de Encuesta Edificando sobre Evaluación Integral del Docente

Reporte de Resultados Período 2012-01
Encuesta de Percepción Estudiantil del Desempeño Docente
Reporte Respuestas a Preguntas Abiertas Período 2012-01
Profesor MARIA ENITH ARIAS JARAMILLO
A continuación encontrará las respuestas que dieron sus estudiantes a cada una de las preguntas abiertas incluidas en la encuesta de evaluación del desempeño docente
¿Cuál fue el aspecto que más lo impactó o la principal fortaleza del docente que le ayudó a aprender en las actividades académicas?
QUIMICA GENERAL
la forma de enseñar, con mucha paciencia
motivación al aprendizaje de la química la hizo ver muy fácil
Es sumamente atenta y carismática, además de ser una excelente pedagoga, sabe muchísimo de los temas tratados en clase y da herramientas para aprender las cosas más fácil.
Cumplió Y Fue Acorde En El transcurso De La Materia
explicaciones sencillas y agradables
valoraba todo el esfuerzo realizado por los estudiantes
La principal fortaleza del docente fue su entrega, al curso y que cada estudiante aprenda y por tener siempre las clases bien preparadas.
Su paciencia con los estudiantes
su compromiso con el aprendizaje
¿Qué podría haber hecho adicionalmente el docente para mejorar su aprendizaje o cuál es el aspecto en el que el docente debería mejorar su proceso de enseñanza?
QUIMICA GENERAL
mas organización en el trabajo
ninguno
Clasificación
mejores actividades como otros profesores para saber que se están en los estudiantes
gracias por la motivación de la materia
Los temas que le atraen que él ya se atrae a la materia, y que le va muy bien la hora de darle clases. Gracias por la experiencia.
Me gusta mucho con el estudiante.

Figura 0-2 Reporte detallado de la respuesta de los estudiantes a la evaluación 2012-1


















6	Factor: 3	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 9 considera(n) que frecuentemente, usted mostró agrado y entusiasmo por su labor de enseñanza.					
7	Factor: 2	7 de 9 de sus estudiantes considera(n) que usted promovió en ellos la argumentación o la reflexión crítica.					
8	Factor: 2	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que usted promovió en ellos la adquisición de herramientas para el aprendizaje autónomo.					
9	Factor: 2	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que usted inspiró o motivó el interés por los temas tratados.					
10	Factor: 3	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 9 considera(n) que frecuentemente, usted fue respetuoso con ellos y tolerante de sus puntos de vista.					

11	Factor: 2	7 de 9 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 1 de 9 considera(n) que frecuentemente, usted se esforzó por que ellos aprendieran.					
12	Factor: 3	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 9 considera(n) que frecuentemente, usted adecuó o modificó sus métodos de enseñanza según las necesidades de ellos.					
13	Factor: 3	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 9 considera(n) que frecuentemente, usted respetó las reglas y fechas acordadas para las actividades académicas incluidas las evaluaciones.					

Figura 0-3 Tabla de resultados para Química General 2012-1

QUIMICA GENERAL						
Tabla de resultados						
Pregunta	Aspecto	Docente	Unidad	Facultad	Sede	Universidad
1	Esta es la estimación que hacen los estudiantes sobre el número de horas que ellos dedicaron a las clases, el estudio y las demás actividades académicas tomadas con usted en este semestre.	48 Horas o menos: 7 estudiantes Más de 48 horas: 2 estudiantes	48 Horas o menos: 36.54% de estudiantes Más de 48 horas: 61.46% de estudiantes	48 Horas o menos: 36.96% de estudiantes Más de 48 horas: 60.04% de estudiantes	48 Horas o menos: 39.53% de estudiantes Más de 48 horas: 60.47% de estudiantes	48 Horas o menos: 39.33% de estudiantes Más de 48 horas: 60.67% de estudiantes
2	Estos son los motivos fundamentales por los cuales sus estudiantes inscribieron actividades académicas con usted. Evalúe si dada la calidad y cantidad de información en este aspecto, es necesario emprender acciones de mejoramiento.	Porque era(n) Obligatorio(s) de mi plan de estudios = 6 Porque era(n) Oportuno(s) de mi plan de estudios = 0 Porque podían inscribirse en mi Componente Electivo = 1.66% Porque no había otra(s) asignatura(s) disponibles para inscribir = 2.13% Por gusto o deseo personal = 2 Por otro motivo = 0 Respuestas: 9	Porque era(n) Obligatorio(s) de mi plan de estudios = 62.50% Porque era(n) Oportuno(s) de mi plan de estudios = 1.96% Porque podían inscribirse en mi Componente Electivo = 1.66% Porque no había otra(s) asignatura(s) disponibles para inscribir = 2.13% Por gusto o deseo personal = 12.65% Por otro motivo = 3.96% Respuestas: 656	Porque era(n) Obligatorio(s) de mi plan de estudios = 6.28% Porque era(n) Oportuno(s) de mi plan de estudios = 6.28% Porque podían inscribirse en mi Componente Electivo = 3.14% Porque no había otra(s) asignatura(s) disponibles para inscribir = 3.64% Por gusto o deseo personal = 21.36% Por otro motivo = 2.78% Respuestas: 1976	Porque era(n) Obligatorio(s) de mi plan de estudios = 56.03% Porque era(n) Oportuno(s) de mi plan de estudios = 7.09% Porque podían inscribirse en mi Componente Electivo = 5.64% Porque no había otra(s) asignatura(s) disponibles para inscribir = 3.03% Por gusto o deseo personal = 25.07% Por otro motivo = 2.34% Respuestas: 3032	Porque era(n) Obligatorio(s) de mi plan de estudios = 61.27% Porque era(n) Oportuno(s) de mi plan de estudios = 6.31% Porque podían inscribirse en mi Componente Electivo = 4.65% Porque no había otra(s) asignatura(s) disponibles para inscribir = 2.33% Por gusto o deseo personal = 23.30% Por otro motivo = 2.14% Respuestas: 115592
3	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 1 de 9 considera(n) que frecuentemente, usted dedicó tiempo suficiente o adecuado para asesorarlos, orientarlos y aclarar dudas. Evalúe si dada la calidad y cantidad de información en este aspecto, es necesario emprender acciones de mejoramiento.	 Siempre = 7 Frecuentemente = 1 A veces = 0 Nunca = 0 No se aplica = 0 Respuestas: 9	 Siempre = 70.99% Frecuentemente = 17.56% A veces = 8.40% Nunca = 3.05% No se aplica = 0 Respuestas: 655	 Siempre = 68.56% Frecuentemente = 18.59% A veces = 9.70% Nunca = 3.15% No se aplica = 0 Respuestas: 1869	 Siempre = 72.02% Frecuentemente = 17.87% A veces = 7.73% Nunca = 2.69% No se aplica = 0 Respuestas: 3016	 Siempre = 72.55% Frecuentemente = 18.48% A veces = 6.94% Nunca = 2.09% No se aplica = 0 Respuestas: 115298
4	7 de 9 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 2 de 9 considera(n) que frecuentemente, usted dedicó tiempo suficiente o adecuado para asesorarlos, orientarlos y aclarar dudas. Evalúe si dada la calidad y cantidad de información en este aspecto, es necesario emprender acciones de mejoramiento.	 Siempre = 7 Frecuentemente = 2 A veces = 0 Nunca = 0 No se aplica = 0 Respuestas: 9	 Siempre = 47.91% Frecuentemente = 25.50% A veces = 17.62% Nunca = 7.38% No se aplica = 1.70% Respuestas: 647	 Siempre = 46.11% Frecuentemente = 26.33% A veces = 18.50% Nunca = 6.42% No se aplica = 1.68% Respuestas: 1841	 Siempre = 50.98% Frecuentemente = 26.61% A veces = 16.20% Nunca = 6.42% No se aplica = 1.68% Respuestas: 2953	 Siempre = 52.96% Frecuentemente = 26.72% A veces = 14.57% Nunca = 4.75% No se aplica = 2.00% Respuestas: 115323
5	7 de 9 de sus estudiantes considera(n) que usted les propició que encontraran conexiones de los temas tratados con otros contextos o con otros contenidos de sus planes de estudio.	 Si = 7 No = 2 Respuestas: 9	 Si = 76.07% No = 23.93% Respuestas: 643	 Si = 82.86% No = 17.14% Respuestas: 1925	 Si = 85.20% No = 14.80% Respuestas: 2953	 Si = 86.22% No = 13.78% Respuestas: 114688
6	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 9 considera(n) que frecuentemente, usted mostró agrado y entusiasmo por su labor de enseñanza.	 Siempre = 8 Frecuentemente = 0 A veces = 1 Nunca = 0 No se aplica = 0 Respuestas: 9	 Siempre = 63.95% Frecuentemente = 21.16% A veces = 9.66% Nunca = 5.33% No se aplica = 0 Respuestas: 636	 Siempre = 65.08% Frecuentemente = 21.62% A veces = 9.39% Nunca = 3.60% No se aplica = 0 Respuestas: 1916	 Siempre = 69.90% Frecuentemente = 19.64% A veces = 7.45% Nunca = 3.01% No se aplica = 0 Respuestas: 2927	 Siempre = 70.06% Frecuentemente = 19.92% A veces = 7.42% Nunca = 2.61% No se aplica = 0 Respuestas: 114531
7	7 de 9 de sus estudiantes considera(n) que usted promovió en ellos la argumentación o la reflexión crítica.	 Si = 7 No = 2 Respuestas: 9	 Si = 72.33% No = 27.67% Respuestas: 636	 Si = 78.01% No = 21.99% Respuestas: 1910	 Si = 80.69% No = 19.31% Respuestas: 2911	 Si = 81.14% No = 18.86% Respuestas: 114266
8	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que usted promovió en ellos la adquisición de herramientas para el aprendizaje autónomo.	 Si = 8 No = 1 Respuestas: 9	 Si = 74.57% No = 25.43% Respuestas: 637	 Si = 79.23% No = 20.77% Respuestas: 1906	 Si = 80.77% No = 19.23% Respuestas: 2907	 Si = 83.64% No = 16.36% Respuestas: 114401
9	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que usted inspiró o motivó el interés por los temas tratados.	 Si = 8 No = 1 Respuestas: 9	 Si = 74.45% No = 25.55% Respuestas: 634	 Si = 78.97% No = 21.03% Respuestas: 1902	 Si = 80.52% No = 19.48% Respuestas: 2900	 Si = 81.33% No = 18.67% Respuestas: 113767
10	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 9 considera(n) que frecuentemente, usted fue respetuoso con ellos y tolerante de sus puntos de vista.	 Siempre = 8 Frecuentemente = 0 A veces = 1 Nunca = 0 No se aplica = 0 Respuestas: 9	 Siempre = 67.36% Frecuentemente = 18.96% A veces = 8.97% Nunca = 4.91% No se aplica = 0 Respuestas: 631	 Siempre = 68.42% Frecuentemente = 19.64% A veces = 8.94% Nunca = 3.37% No se aplica = 0 Respuestas: 1897	 Siempre = 71.23% Frecuentemente = 19.48% A veces = 8.24% Nunca = 3.00% No se aplica = 0 Respuestas: 2900	 Siempre = 75.97% Frecuentemente = 19.01% A veces = 8.22% Nunca = 2.20% No se aplica = 0 Respuestas: 113593
11	7 de 9 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 1 de 9 considera(n) que frecuentemente, usted se esforzó por que ellos aprendieran.	 Siempre = 7 Frecuentemente = 1 A veces = 0 Nunca = 0 No se aplica = 0 Respuestas: 9	 Siempre = 57.37% Frecuentemente = 22.86% A veces = 12.20% Nunca = 7.77% No se aplica = 0 Respuestas: 631	 Siempre = 56.13% Frecuentemente = 27.86% A veces = 11.62% Nunca = 5.10% No se aplica = 0 Respuestas: 1893	 Siempre = 58.17% Frecuentemente = 26.96% A veces = 9.80% Nunca = 5.17% No se aplica = 0 Respuestas: 2877	 Siempre = 61.84% Frecuentemente = 24.81% A veces = 9.07% Nunca = 3.00% No se aplica = 0 Respuestas: 113413
12	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 9 considera(n) que frecuentemente, usted adecuó o modificó sus métodos de enseñanza según las necesidades de ellos.	 Siempre = 8 Frecuentemente = 0 A veces = 1 Nunca = 0 No se aplica = 0 Respuestas: 9	 Siempre = 45.01% Frecuentemente = 23.21% A veces = 17.20% Nunca = 14.10% No se aplica = 0 Respuestas: 631	 Siempre = 44.12% Frecuentemente = 26.70% A veces = 17.30% Nunca = 11.90% No se aplica = 0 Respuestas: 1879	 Siempre = 48.42% Frecuentemente = 26.70% A veces = 15.17% Nunca = 9.10% No se aplica = 0 Respuestas: 2854	 Siempre = 47.76% Frecuentemente = 27.14% A veces = 14.44% Nunca = 10.95% No se aplica = 0 Respuestas: 113109

13 Factor: 3	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 9 considera(n) que frecuentemente, usted respetó las reglas y fechas acordadas para las actividades académicas incluidas las evaluaciones.	 Siempre = 8 Frecuentemente = 0 A veces = 0 Nunca = 0 Respuestas: 9	 Siempre = 72.31% Frecuentemente = 15.51% A veces = 7.59% Nunca = 4.59% Respuestas: 632	 Siempre = 74.52% Frecuentemente = 16.10% A veces = 6.13% Nunca = 3.25% Respuestas: 1676	 Siempre = 76.03% Frecuentemente = 15.44% A veces = 5.69% Nunca = 2.84% Respuestas: 2849	 Siempre = 76.78% Frecuentemente = 15.32% A veces = 5.60% Nunca = 2.30% Respuestas: 113022
14 Factor: 3	7 de 9 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 1 de 9 considera(n) que frecuentemente, usted fue justo e imparcial con ellos durante las actividades académicas.	 Siempre = 7 Frecuentemente = 1 A veces = 0 Nunca = 0 Respuestas: 9	 Siempre = 67.09% Frecuentemente = 18.67% A veces = 8.07% Nunca = 6.17% Respuestas: 632	 Siempre = 68.31% Frecuentemente = 18.20% A veces = 9.21% Nunca = 4.28% Respuestas: 1868	 Siempre = 70.94% Frecuentemente = 17.63% A veces = 7.71% Nunca = 3.73% Respuestas: 2842	 Siempre = 74.85% Frecuentemente = 15.59% A veces = 6.75% Nunca = 2.81% Respuestas: 112854
15 Factor: 3	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que siempre, y 0 de 9 considera(n) que frecuentemente, sus evaluaciones los condujeron a mejorar el aprendizaje de ellos.	 Siempre = 8 Frecuentemente = 0 A veces = 0 Nunca = 0 Respuestas: 9	 Siempre = 58.33% Frecuentemente = 21.38% A veces = 10.58% Nunca = 9.13% Respuestas: 624	 Siempre = 58.55% Frecuentemente = 23.62% A veces = 10.96% Nunca = 6.67% Respuestas: 1843	 Siempre = 62.53% Frecuentemente = 23.14% A veces = 9.02% Nunca = 5.31% Respuestas: 2805	 Siempre = 63.00% Frecuentemente = 22.51% A veces = 9.61% Nunca = 4.88% Respuestas: 112708

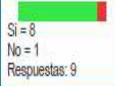


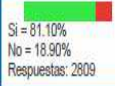

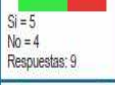



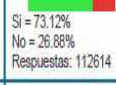
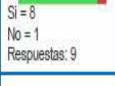


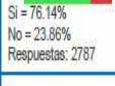






16 Factor: 1	8 de 9 de sus estudiantes considera(n) que aprendieron con suficiencia y profundidad lo que usted trató en las actividades académicas.	 Si = 8 No = 1 Respuestas: 9	 Si = 72.96% No = 27.04% Respuestas: 625	 Si = 76.54% No = 23.46% Respuestas: 1846	 Si = 81.10% No = 18.90% Respuestas: 2809	 Si = 80.91% No = 19.09% Respuestas: 112680
17 Factor: 1	5 de 9 de sus estudiantes considera(n) que usted transformó su forma de pensar, sentir o actuar	 Si = 5 No = 4 Respuestas: 9	 Si = 64.11% No = 35.89% Respuestas: 627	 Si = 70.37% No = 29.63% Respuestas: 1843	 Si = 74.00% No = 26.00% Respuestas: 2800	 Si = 73.12% No = 26.88% Respuestas: 112614
18 Factor: 1	8 de 9 de sus estudiantes volvería(n) a inscribir con gusto otra actividad académica con usted.	 Si = 8 No = 1 Respuestas: 9	 Si = 69.71% No = 30.29% Respuestas: 624	 Si = 72.36% No = 27.64% Respuestas: 1838	 Si = 76.14% No = 23.86% Respuestas: 2787	 Si = 74.64% No = 25.36% Respuestas: 112617
19 Factor: 1	7 de 9 de sus estudiantes considera(n) muy alto, y 1 de 9 considera(n) alto, su desempeño docente global. Evalúe si dada la calidad y cantidad de información en este aspecto, es necesario emprender acciones de mejoramiento	 Muy alto = 7 Alto = 1 Bajo = 0 Muy bajo = 0 Respuestas: 9	 Muy alto = 39.39% Alto = 41.64% Bajo = 12.54% Muy bajo = 6.43% Respuestas: 622	 Muy alto = 37.11% Alto = 45.05% Bajo = 12.79% Muy bajo = 5.06% Respuestas: 1838	 Muy alto = 39.84% Alto = 45.50% Bajo = 10.65% Muy bajo = 4.02% Respuestas: 2789	 Muy alto = 42.31% Alto = 43.68% Bajo = 10.44% Muy bajo = 3.57% Respuestas: 112581

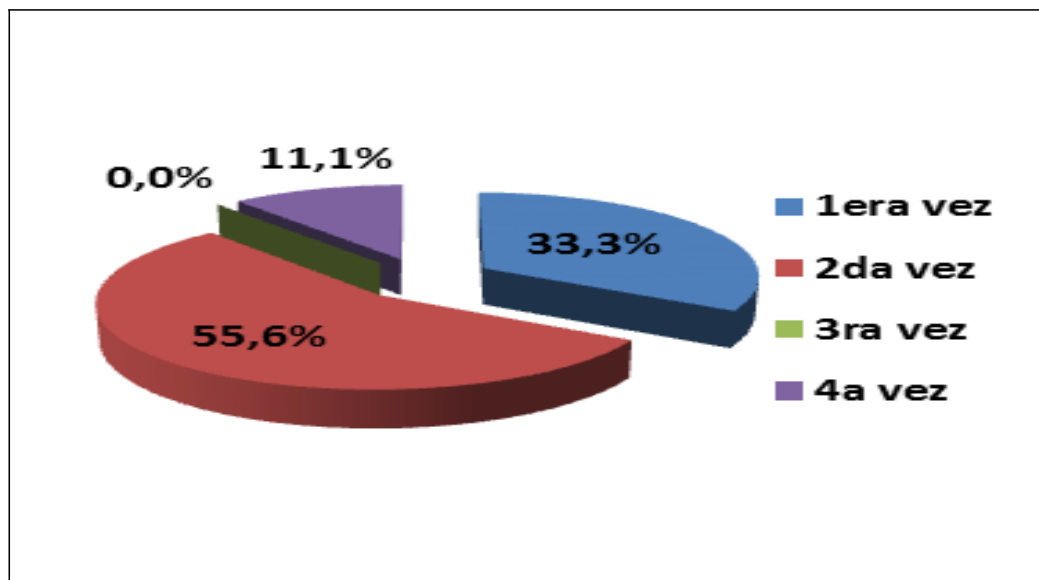
Tabla consolidada para el número de intentos para contestar la primera evaluación por parte de los estudiantes en el primer semestre de 2012.

Identificación	Comenzado	Completado	Tiempo requerido	Calificación/0.0-5.0
Estudiante 1	9demarzode 201208:11	9demarzode 201208:41	29minutos4 segundos	4,6
Estudiante 2	25defebrero de201212:18	25defebrero de201212:49	31minutos18 segundos	3,3
Estudiante 2	9demarzode 201208:20	9demarzode 201208:47	27minutos	4
Estudiante 3	24defebrero de201212:38	24defebrero de201213:11	32minutos37 segundos	4,1
Estudiante 4	25defebrero de201213:35	25defebrero de201214:03	28minutos48 segundos	4,4
Estudiante 4	9demarzode 201209:13	9demarzode 201209:31	17minutos27 segundos	4,8
Estudiante 5	9demarzode 201208:11	9demarzode 201208:41	30minutos2 segundos	3,7
Estudiante 5	9demarzode 201209:13	9demarzode 201208:50	8minutos40 segundos	3,9
Estudiante 5	9demarzode 201208:51	9demarzode 201209:00	8minutos24 segundos	2,8
Estudiante 5	9demarzode 201209:13	9demarzode 201209:21	7minutos45 segundos	4,8
Estudiante 6	25defebrero de201217:47	25defebrero de201218:16	29minutos19 segundos	4
Estudiante 6	9demarzode 201208:20	9demarzode 201208:44	23minutos35 segundos	4
Estudiante 7	25defebrero de201210:44	25defebrero de201211:26	41minutos39 segundos	3,2
Estudiante 7	9demarzode 201208:21	9demarzode 201208:45	23minutos58 segundos	3,1
Estudiante 8	9demarzode 201208:27	9demarzode 201208:50	22minutos10 segundos	0,8
Estudiante 8	9demarzode 201208:51	9demarzode 201209:00	8minutos36 segundos	1,7
Estudiante 9	25defebrero	25defebrero	46minutos48 segundos	3,4

Tabla consolidada para la obtención de los porcentajes de participación de cada estudiante.

	Estudiantes que presentaron el examen 1 vez	Estudiantes que presentaron el examen 2 vez	Estudiantes que presentaron el examen 3 vez	Estudiantes que presentaron el examen 4 vez
	1			
		1		
	1			
		1		
				1
		1		
		1		
		1		
	1			
	3	5	0	1
Porcentaje de participación	33,3%	55,6%	0,0%	11,1%

Figura Diagrama de torta que representa el porcentaje con el que cada estudiante contribuyó para obtener la calificación más alta de cuatro intentos en la primera evaluación.



Se observa que un 33.3% realizó la prueba y obtuvo una calificación promedio de 4.0 en el primer intento, a un 55.6 % les tomó dos intentos alcanzar un resultado alrededor de 3.9, y un estudiante solo pudo llegar a la nota máxima de 1.7 no hubo ningún estudiante que realizara 3 intentos, y para un 11.1% tuvo que haber hasta un cuarto intento para lograr llegar al objetivo de alcanzar la nota de 4.8.

I. Anexo: ¿Qué es Moodle 2.0?

El desarrollo de las nuevas tecnologías de la educación y la comunicación han hecho posible la utilización de Internet y más concretamente la www (World Wide Web) en la educación a distancia, dando lugar a la denominada Educación basada en Web o e-learning. En la actualidad existen por todo el mundo miles y miles de centros de enseñanza a distancia tanto públicos como privados, orientados a todos los niveles y tipos de educación: primaria, secundaria, superior, especializada,⁵² Romero que usan estos sistemas a distancia debido a la facilidad de utilización y disponibilidad de dichas herramientas para navegar por la Web, para el caso que nos ocupa la Moodle 2.0.

Moodle⁵³ es un completo sistema de administración de cursos virtuales para la educación. Su nombre es el acrónimo de Modular Object – Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos Modulares). Que se constituye, por si solo en un sistema de gestión de cursos, de distribución libre, y que permite a los educadores crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de Plataformas tecnológicas también se conoce como LMS (Learning Management System). Creado por Martin Dougiamas, quien basó su diseño en ideas pedagógicas constructivistas, que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido. Al trabajar desde esta óptica el docente crea un ambiente centrado en el estudiante que le permite construir conocimiento basado en sus habilidades intrínsecas y preconceptos, en lugar de simplemente recitar y transmitir la información que el considera que los estudiantes deben tener, generando diversas competencias enfocadas hacia el aprendizaje significativo.

⁵² Romero (2005 Wikipedia. RSS. [En línea]. <<http://es.wikipedia.org/wiki/RSS>> [Citado el 22 de Julio de 2011]

⁵³ MOODLE.org. About Moodle. [En línea]. <<http://www.moodle.org>> [Citado el 18 de agosto de 2011]

Los recursos incluidos en la versión Moodle 2.0 que tiene la universidad cuentan con un tutorial de manejo disponible en la página de inicio, que muestra detalladamente, por medio de tutoriales y videos, el acceso, y manejo de la herramienta tanto en el rol de profesor como en el del estudiante, abarca en su contenido, la creación y edición de un curso virtual, proporciona enlaces a páginas de texto y páginas web, cuenta con directorio para búsqueda rápida permite visualizar y crear, etiquetas para identificación además, de subir información y archivos en pdf, Word, Excel, videos, animaciones etc., se pueden subir, rastrear, y evaluar en la plataforma las diferentes actividades propuestas bien sea de trabajo individual, o en grupo, porque permite la comunicación sincrónica y asincrónica con el estudiante, de manera colaborativa en los chats, foros y consultas por mensajería.

J.Anexo: Tutorial Moodle 2.0

Requerimientos Técnicos

Para la adecuada visualización de la totalidad de los contenidos es necesario que su equipo tenga algunos programas instalados. En caso de que no cuente con ellos, aquí se encuentra la información para descargarlos de manera gratuita.

1. Adobe flash player

Es el reproductor multimedia para la visualización de archivos interactivos, animaciones y videos.

2. Adobe reader

Es el estándar mundial para visualizar e imprimir documentos PDF en prácticamente cualquier plataforma.

3. El material interactivo funciona correctamente en los siguientes navegadores:

Google Chrome 12 o superior

Mozilla Firefox 4.5 o superior

Internet Explorer 7 o superior

4. Desactivar el bloqueo de ventanas emergentes

Después de ser registrado el usuario y contraseña en la parte de navegador izquierda da click y entra a la pantalla siguiente:

Figura J-1 Pantallazo de entrada a los video tutoriales de Moodle 2.0

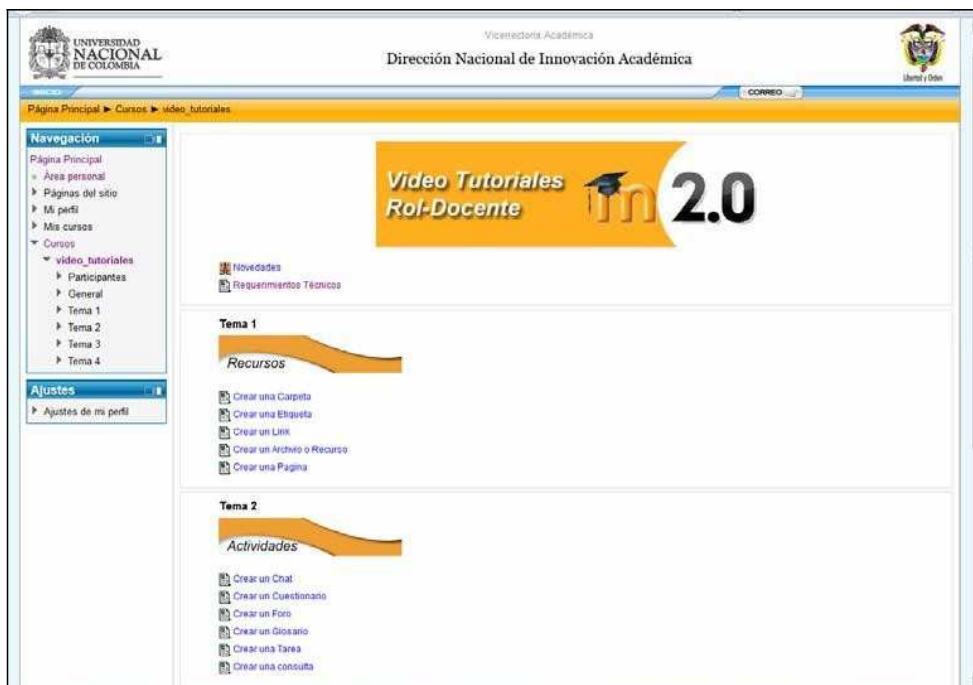


Figura J-2 Para crear una carpeta da click en la opción crear carpeta y sigue las instrucciones

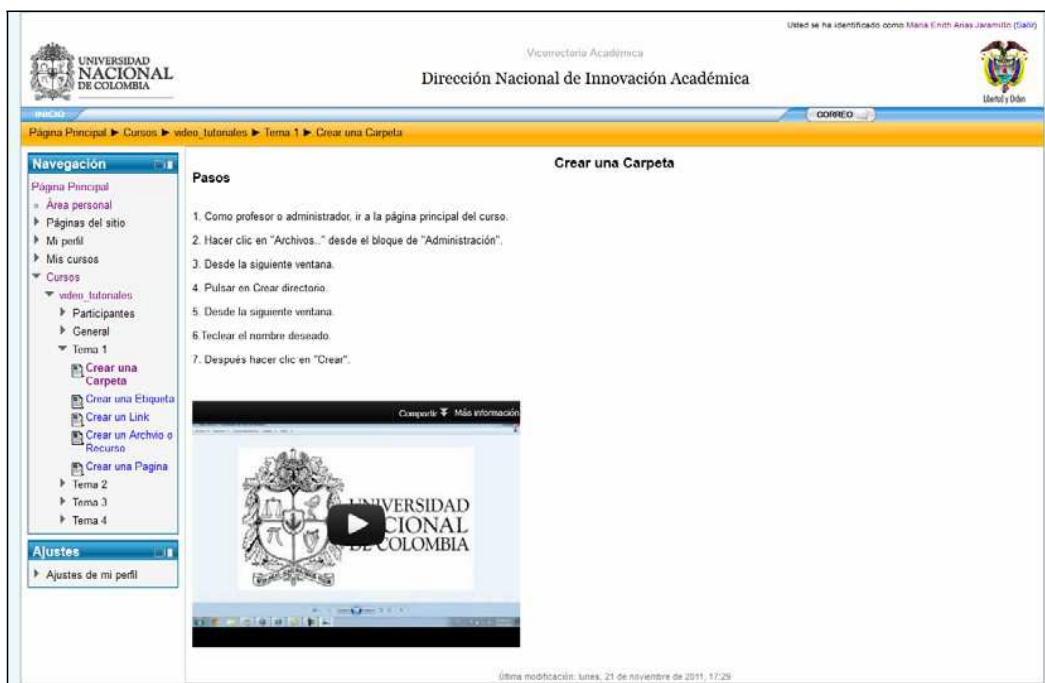


Figura J-3 Para crear una etiqueta procede de la siguiente manera:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Vicerrectoría Académica

Dirección Nacional de Innovación Académica

Usted se ha identificado como Maria Enith Arias Jaramillo (Salir)

INICIO

Página Principal ▶ Cursos ▶ video_tutoriales ▶ Tema 1 ▶ Crear una Etiqueta

Navegación

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Mis cursos
- Cursos
 - video_tutoriales
 - Participantes
 - General
 - Tema 1
 - Crear una Carpeta
 - Crear una Etiqueta
 - Crear un Link
 - Crear un Archivo o Recurso
 - Crear una Pagina
 - Tema 2
 - Tema 3
 - Tema 4

- Ajustes
- Ajustes de mi perfil

Crear una Etiqueta

Pasos

1. Como profesor o administrador, ir a la página principal del curso.
2. Si la edición está desactivada pulsar en Activar edición.
3. Decidir en qué tema o sección deseamos agregar la etiqueta.
4. Hacer clic en "Agregar recurso..." y después en "Añadir una Etiqueta".
5. Teclear el "Texto de la etiqueta" deseado.
6. Pulsar en Guardar cambios.

Compartir Más información

Última modificación: lunes, 21 de noviembre de 2011, 17:36

Figura J-4 Para crear un link en la plataforma

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Vicerrectoría Académica

Dirección Nacional de Innovación Académica

Usted se ha identificado como Maria Enith Arias Jaramillo (Salir)

INICIO

Página Principal ▶ Cursos ▶ video_tutoriales ▶ Tema 1 ▶ Crear un Link

Navegación

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Mis cursos
- Cursos
 - video_tutoriales
 - Participantes
 - General
 - Tema 1
 - Crear una Carpeta
 - Crear una Etiqueta
 - Crear un Link
 - Crear un Archivo o Recurso
 - Crear una Pagina
 - Tema 2
 - Tema 3
 - Tema 4

- Ajustes
- Ajustes de mi perfil

Crear un Link

Pasos

1. Como profesor o administrador, ir a la página principal del curso.
2. Si la edición está desactivada pulsar en Activar edición.
3. Decidir en que tema o sección deseamos agregar el recurso
4. Hacer clic en "Agregar recurso..." y después en la opción : Editar una página web
5. Rellenar el nombre y la descripción la página web
6. Teclear el texto deseado
7. Pulsar en Guardar cambios
8. El nuevo recurso aparece al final del tema elegido y siempre podrá volver a editarlo.

Compartir Más información

Última modificación: lunes, 21 de noviembre de 2011, 17:40

Figura J-5 Para crear un archivo o recurso

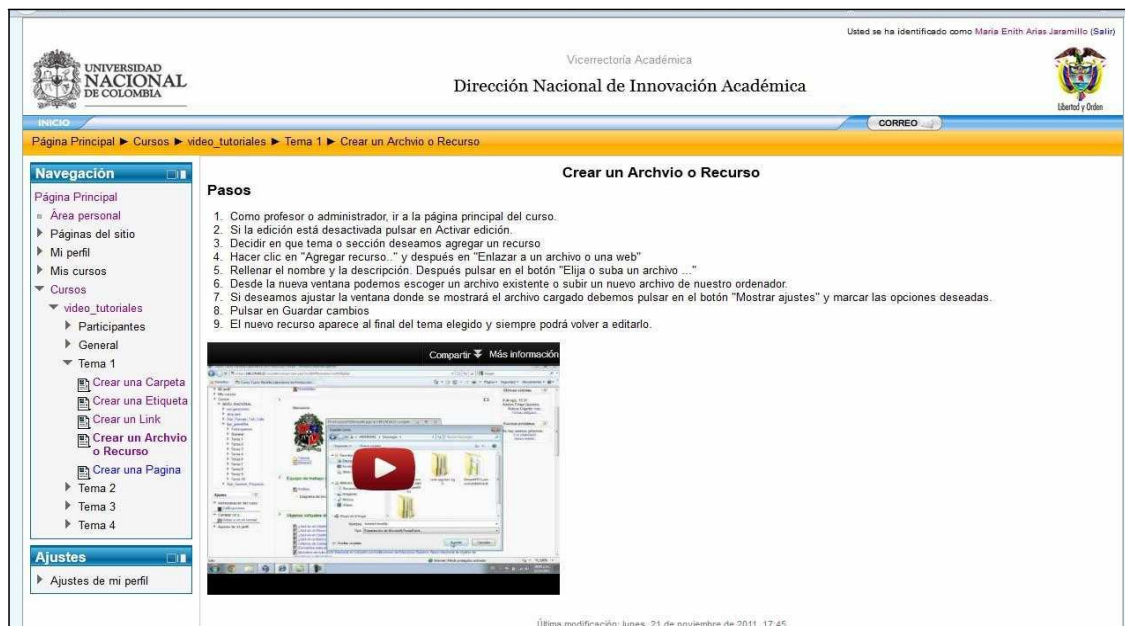


Figura J-6 Crear una página

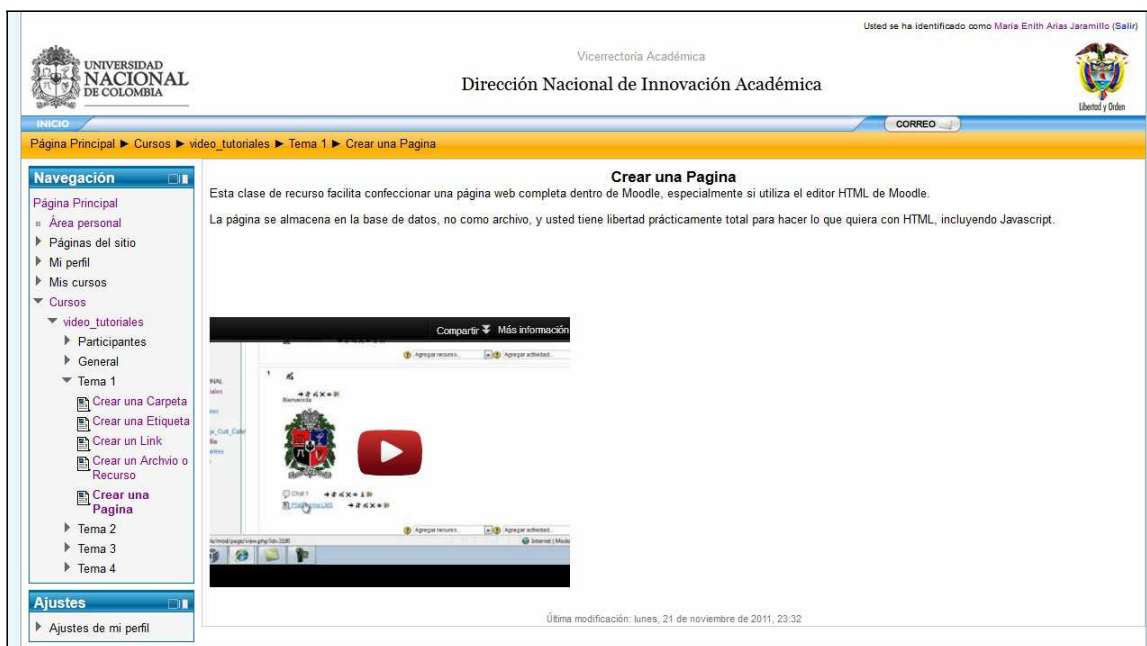


Figura J-7 Crear un chat

Usted se ha identificado como María Enith Arias Jaramillo (Salir)

Vicerrectoría Académica
Dirección Nacional de Innovación Académica

INICIO

Página Principal ► Cursos ► video_tutoriales ► Tema 2 ► Crear un Chat

Navegación

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Mis cursos
- Cursos
 - video_tutoriales
 - Participantes
 - General
 - Tema 1
 - Tema 2
 - Crear un Chat
 - Crear un Cuestionario
 - Crear un Foro
 - Crear un Glosario
 - Crear una Tarea
 - Crear una consulta
 - Tema 3
 - Tema 4

Ajustes

- Ajustes de mi perfil

Crear un Chat

El módulo de Chat permite que los participantes mantengan una conversación en tiempo real (sincrónico) a través de Internet.

Esta es una manera útil de tener un mayor conocimiento de los otros y del tema en debate, usar una sala de chat es bastante diferente a utilizar los foros (asíncronos).

El módulo de chat contiene varias utilidades para administrar y revisar las conversaciones anteriores:

Compartir Más información

Formato HTML [v]

Idioma [es]

Repetir sesiones [A la misma hora todos los días]

Guardar sesiones [Nunca guardar mensajes]

Todos pueden ver las sesiones pasadas [200 días]

Ajustes comunes del módulo [30 días]

Modo de grupo [Vista]

Última modificación: lunes, 21 de noviembre de 2011, 23:10

Figura J-8 Crear un cuestionario

Usted se ha identificado como María Enith Arias Jaramillo (Salir)

Vicerrectoría Académica
Dirección Nacional de Innovación Académica

INICIO

Página Principal ► Cursos ► video_tutoriales ► Tema 2 ► Crear un Cuestionario

Navegación

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Mis cursos
- Cursos
 - video_tutoriales
 - Participantes
 - General
 - Tema 1
 - Tema 2
 - Crear un Chat
 - Crear un Cuestionario
 - Crear un Foro
 - Crear un Glosario
 - Crear una Tarea
 - Crear una consulta
 - Tema 3
 - Tema 4

Ajustes

- Ajustes de mi perfil

Crear un Cuestionario

Pasos

1. Como profesor o administrador, ir a la página principal del curso.
2. Si la edición está desactivada pulsar en Activar edición.
3. Decidir en qué tema o sección deseamos agregar el cuestionario.
4. Hacer clic en "Agregar actividad..." y después en "Cuestionario".
5. Rellenar el formulario, comenzar con el nombre y descripción.
6. Después la fecha de cuestionario.
7. Seguir con la presentación del cuestionario.
8. Continuar con la calificación del cuestionario.
9. Pulsar en Continuar.
10. Desde la columna de la derecha, seleccionar en el desplegable la categoría de las preguntas que hay que incluir en el cuestionario.
11. Ahora podemos crear nuevas preguntas o seleccionar alguna de las preguntas existentes en la categoría elegida mediante un clic en la columna de seleccionar de la pregunta deseada.
12. Podemos repetir la anterior acción en algunas preguntas de la categoría, comprobando que quedan marcadas con un aspa.
13. También podemos seleccionar todas las preguntas de la categoría pulsando en Seleccionar todo.
14. Después de la selección de preguntas debemos pulsar en Agregar al cuestionario.
15. Desde la columna de la izquierda, podemos utilizar la fecha para ordenarlas y los desplegables de la columna calificación para cambiar el valor de las preguntas.
16. Pulsar en Guardar calificaciones.
17. Finalmente, pulsar en Guardar todo el cuestionario.

Vídeo Pendiente

Última modificación: lunes, 21 de noviembre de 2011, 18:06

Figura J-9 Crear un foro

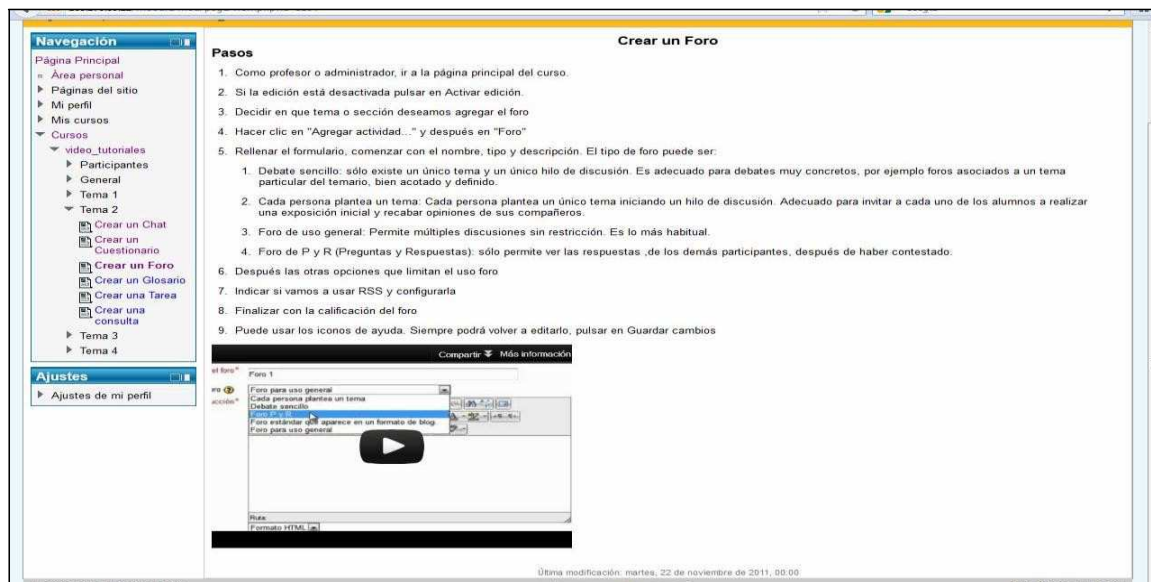


Figura J-10 Crear un glosario

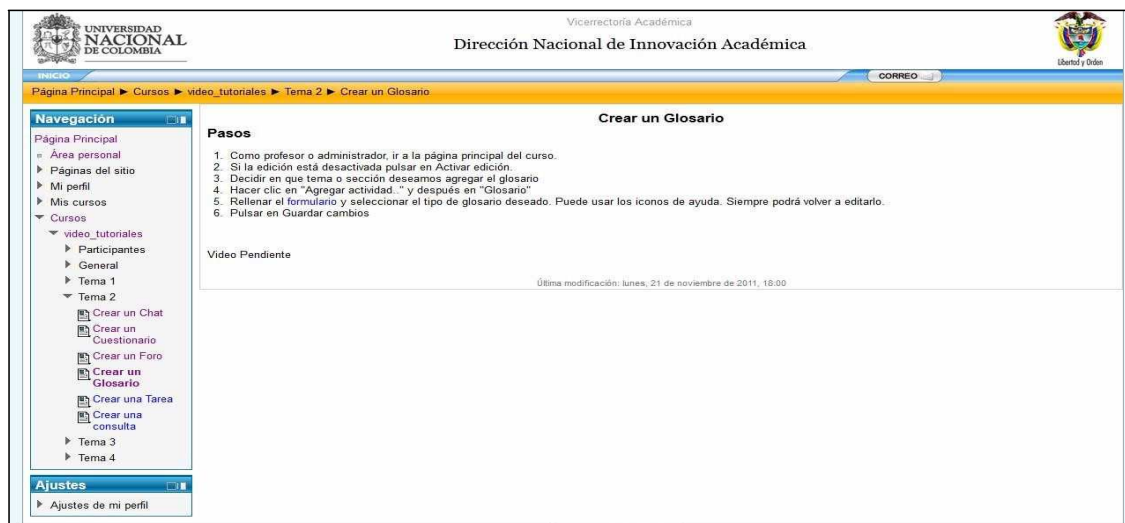


Figura J-11 Crear una tarea

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Vicerrectoría Académica

Dirección Nacional de Innovación Académica

Última modificación: martes, 22 de noviembre de 2011, 01:48

Crear una Tarea

Pasos

1. Como profesor o administrador, ir a la página principal del curso.
2. Si la edición está desactivada pulsar en Activar edición.
3. Decidir en qué tema o sección deseamos agregar la tarea.
4. Hacer clic en su desplegable de "Agregar actividad..." y después en "Tarea".
5. Rellenar el formulario. Indicando nombre y descripción de la tarea, y su fecha de entrega, calificación y límite temporal. Debemos seleccionar con atención el tipo de tarea: **Actividad no en línea**, **Subir un solo archivo** o **Texto en línea**. Puede usar los iconos de ayuda. Siempre podrá volver a editarlo.
6. Pulsar en **Siguiente**, para configurar los detalles del tipo de tarea elegido.

Compartir Más información

Última modificación: martes, 22 de noviembre de 2011, 01:48

Figura J-12 Crear una consulta

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Vicerrectoría Académica

Dirección Nacional de Innovación Académica

Última modificación: lunes, 21 de noviembre de 2011, 18:07

Crear una consulta

Cómo crear una consulta

Pasos

1. Como profesor o administrador, ir a la página principal del curso.
2. Si la edición está desactivada pulsar en Activar edición.
3. Decidir en qué tema o sección deseamos agregar la consulta.
4. Hacer clic en "Agregar actividad..." y después en "Consulta".
5. Rellenar el formulario. Podemos permitir cualquier número de opciones y limitar el número de personas de escojan alguna opción. Puede usar los iconos de ayuda. Siempre podrá volver a editarla.
6. Pulsar en Guardar cambios.
7. Los pasos anteriores producen una consulta.

Video Pendiente

Última modificación: lunes, 21 de noviembre de 2011, 18:07

Figura J-13 Como exportar calificaciones

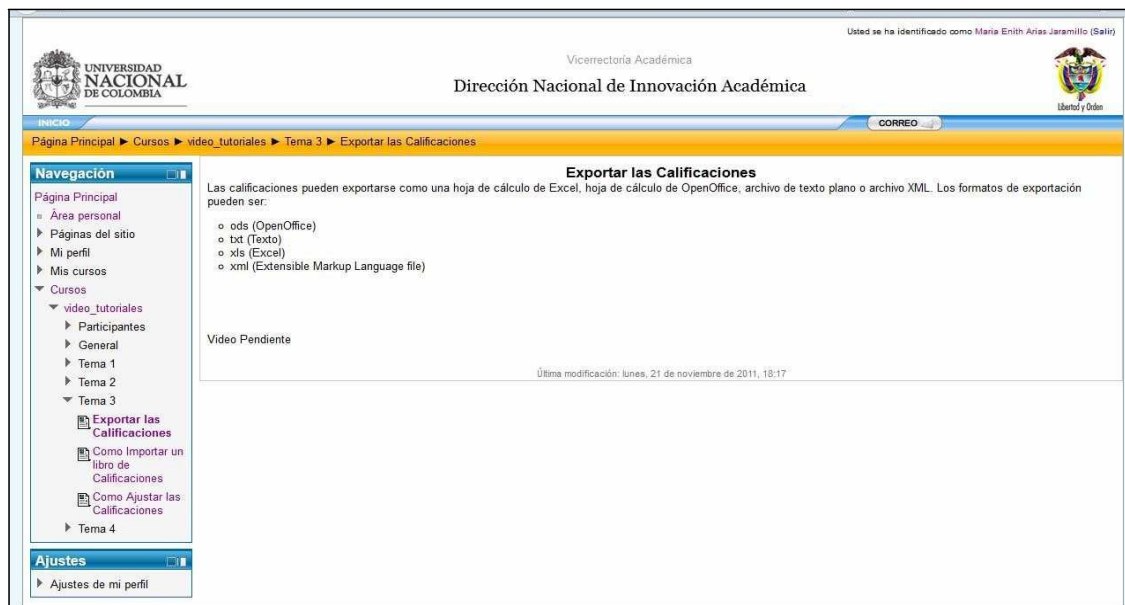


Figura J-14 Como importar un libro de calificaciones



Figura J-15 Como ajustar calificaciones

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Vicerrectoría Académica

Dirección Nacional de Innovación Académica

Usted se ha identificado como María Enith Arias Jaramillo (Salir)

LIBERTAD Y ORDEN

INICIO

Página Principal ► Cursos ► video_tutoriales ► Tema 3 ► Como Ajustar las Calificaciones

Navegación

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Mis cursos
- Cursos
 - video_tutoriales
 - Participantes
 - General
 - Tema 1
 - Tema 2
 - Tema 3
 - Exportar las Calificaciones
 - Como Importar un libro de Calificaciones
 - Como Ajustar las Calificaciones
 - Tema 4

Ajustes

- Ajustes de mi perfil

Como Ajustar las Calificaciones

Los ajustes del curso determinan como aparece el libro de calificaciones para todos los participantes en el curso. Para cambiar los ajustes del curso:

1. Elegir "Ajustes del curso" del menú desplegable del libro de calificaciones.
2. Cambiar los ajustes parámetros deseados.
3. Hacer clic en el botón "Guardar los cambios"

Nota: El profesorado de manera individual puede invalidar el parámetro de posición de la agregación para su propia vista del informe del calificador a través de la pestaña ["Mis preferencias de informe"](#).

Video Pendiente

Última modificación: lunes, 21 de noviembre de 2011, 18:16

Figura J-16 Como crear un backup

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Vicerrectoría Académica

Dirección Nacional de Innovación Académica

Usted se ha identificado como María Enith Arias Jaramillo (Salir)

LIBERTAD Y ORDEN

INICIO

Página Principal ► Cursos ► video_tutoriales ► Tema 4 ► Crear un Backup

Navegación

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Mis cursos
- Cursos
 - video_tutoriales
 - Participantes
 - General
 - Tema 1
 - Tema 2
 - Tema 3
 - Tema 4
 - Crear un Backup
 - Como restaurar un curso

Ajustes

- Ajustes de mi perfil

Crear un Backup

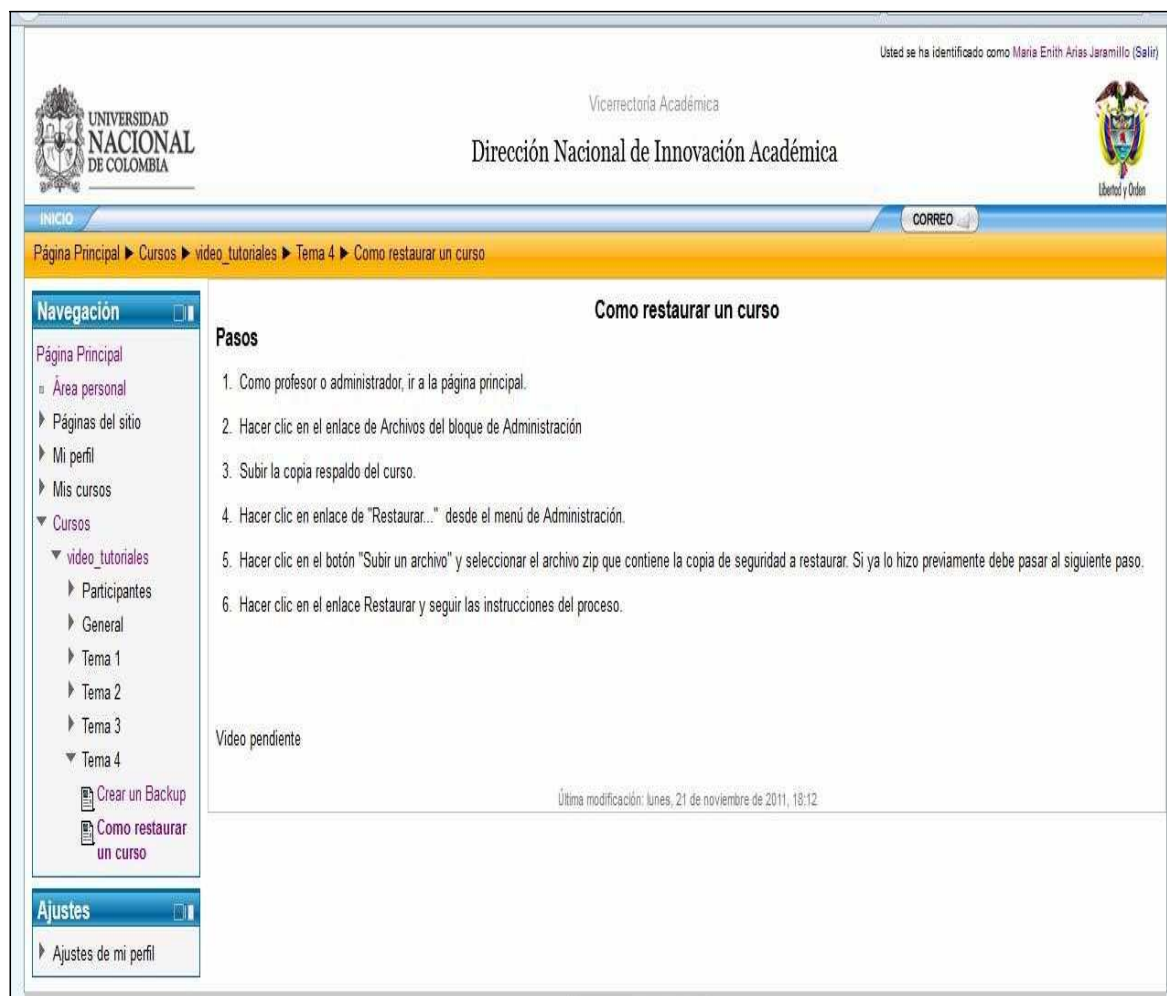
Pasos

1. Como profesor o administrador, ir a la página principal del curso que desea copiar.
2. Hacer clic en enlace de "Copia de seguridad..." desde el bloque de Administración.
3. Desde la pantalla de configuración podemos seleccionar los contenidos (actividades y usuarios) a incluir en la copia de seguridad mediante los desplegables.
4. Pulsar en Continuar
5. Después, podemos editar el nombre de la copia de seguridad y ver el listado de los contenidos (actividades y usuarios) incluidos.
6. Pulsar en continuar, al final de la página.
7. En la siguiente ventana nos da un listado de las acciones realizadas y, al final, nos indica el resultado de la copia. Pulsamos en continuar.
8. Finalmente, nos muestra el archivo que contiene la copia de seguridad.
9. Opcionalmente, si desea guardar un copia en su ordenador, debe colocar el ratón sobre el nombre de la copia de seguridad y hacer clic con el botón derecho. Después, seleccione la opción de "Guardar destino como..." del menú desplegado y elegir la ubicación deseada en su ordenador.

Video

Última modificación: lunes, 21 de noviembre de 2011, 18:10

Figura J-17 Como restaurar un curso



K. Anexo: ¿Qué es DINIA?

La Dirección Nacional de Innovación Académica DNIA (más conocida como UN Virtual) es la dependencia de La Universidad Nacional de Colombia, encargada de brindar las herramientas y soporte necesarios para la construcción, ejecución y administración de eventos de formación y capacitación soportados en entornos virtuales de aprendizaje con el uso de los MTIC.

La DNIA fue creada bajo el nombre de "Dirección Nacional de Servicios Académicos Virtuales" a partir de octubre de 2004, fruto del resultado de una serie de proyectos. Desde el punto de vista organizacional UN virtual es una dependencia de la Vicerrectoría Académica.

La DNIA está conformada por un Equipo de profesionales especializados en distintas áreas del conocimiento entre los cuales se encuentran pedagogos, psicólogos, educadores, ingenieros, programadores y diseñadores expertos en pedagogía para entornos virtuales de aprendizaje, herramientas interactivas multimedia, desarrollo de software educativo y sistemas de administración del aprendizaje (Learning Management System – LMS).

La Dirección Nacional de Innovación Académica ha garantizado la prestación de servicios virtuales para el desarrollo académico en los tres ejes misionales asumiendo la asesoría, orientación, diseño, construcción e implementación de medios y tecnologías virtuales como una alternativa de educación que permite la actualización y el desarrollo de diversos esquemas educativos. En tal sentido la Dirección Nacional de Innovación Académica ha logrado la intensificación del uso de los medios y las tecnologías de la información y la comunicación -MTIC's- para contribuir a iniciativas como el Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica (PEAMA) y la Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, entre otros.

Soportado en una filosofía de servicios, la DNIA cuenta con una línea de atención a docentes y estudiantes destinada a recibir las solicitudes e inquietudes de todos nuestros usuarios: 57-1-3165 000 extensión 15501, unvsoporte@unal.edu.co

MISIÓN

Definir y postular políticas, planes, propuestas y programas institucionales enfocados al fortalecimiento de los procesos de innovación académica y pedagógica basados en el uso de medios y tecnologías de la información y de la comunicación; entre otros, para que contribuyan al progreso, consolidación, pertinencia y calidad de los diferentes campos del conocimiento, programas académicos, científicos y profesionales de la Universidad Nacional de Colombia.

VISIÓN

En 2017, la DNIA será un referente nacional e internacional en el uso, apropiación, desarrollo y evaluación de los medios y tecnologías de la información y la comunicación para fomentar un desarrollo social desde el ámbito académico.

Figura K-1 Página de inicio



L. Anexo: Reporte notas final química general

2011-1

<http://www.sia.palmira.unal.edu.co/academia/apoyo-docencia/viewDef..>



REPORTE DE CALIFICACIONES DEFINITIVAS

fecha y hora de generación: 10/06/2011 06:45 AM
reporte impreso por: Cesar Augusto Manrique Bastidas
Este es el reporte de calificaciones definitivas del curso
NO es valido como reporte oficial de calificaciones.

Periodo Academico 2011-I

5000785-3 | Química General | CLASE
TEORICA

Estado del curso: Calificaciones Consolidadas

docente: Cesar Augusto Manrique Bastidas

LISTADO DE ESTUDIANTES

Nº	código	documento	nombres y apellidos	definitiva	horas falt.	concepto
1	0411002	93110727613	Viviana Andrea Agudelo Valencia	3.1	0	
2	0411010	1113656306	Mery Stephanie Benavides Molina	3.2	0	
3	0411011	1113648303	Carol Liceth Bonilla Henao	3.2	0	
4	0411016	1114826869	Leidy Jazmin Caicedo Nuñez	1.4	0	
5	0511012	1113659296	Jeisson Stiven Cano Idrobo	3.0	0	
6	0411020	1114455250	Monica Alejandra Cardenas Perdomo	3.3	0	
7	0411021	93072611133	Lina Maria Cardona Sanchez	3.3	0	
8	0311012	93040411370	Johanna Natalie Castellanos Tellez	3.0	0	
9	0411027	92082409566	Jose Daniel Fuertes Lopez	3.0	0	
10	0411031	1113657310	Julio Cesar Hernandez Becerra	3.0	0	
11	0411047	93092018405	Angel David Patiño Corrales	3.0	0	
12	0411049	1114825684	Oscar Eduardo Pineda Cordoba	3.0	0	
13	0411051	93053127809	Brian Adrian Quiceno Rada	3.0	0	
14	0511057	93051414851	Laura Ramirez López	3.0	0	

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Señor docente:

Si encuentra que algún estudiante no aparece en el reporte, informeselo para que él pueda aclarar su situación ante la respectiva secretaria académica.

Universidad Nacional de Colombia | 2009 | Sistema de Información Académica

Cesar Augusto Manrique Bastidas
Junio 10/2011
Hora: 8:22 am

10 JUN 2011

http://www.sia.palmira.unal.edu.co/academia/apoyo-docencia/viewDef..

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

REPORTE DE CALIFICACIONES DEFINITIVAS
 fecha y hora de generación: 10/06/2011 06:46 AM
 reporte impreso por: Cesar Augusto Manrique Bastidas
 Este es el reporte de calificaciones definitivas del curso
 NO es valido como reporte oficial de calificaciones

Periodo Academico 2011-1

5000785-4 | Química General | CLASE TEORICA Estado del curso: Calificaciones Consolidadas

docente: Cesar Augusto Manrique Bastidas

LISTADO DE ESTUDIANTES

Nº	código	documento	nombres y apellidos	definitiva	horas falt.	concepto
1	0511004	93010817607	Fersain Alejandro Ariza Garcia	3.2	0	
2	0511016	1123305719	Juan Paulo Cordoba Zevallos	3.0	0	
3	0511028	93120910610	Nardy Mabelly Gomez Narvaez	3.2	0	
4	0511031	1069844313	James Mauricio Guerrero Acosta	3.0	0	
5	0511034	93101130884	Erick Leonardo Jimenez Forero	2.7	0	
6	0511037	93081216434	Lady Joana Mafía Restrepo	3.2	0	
7	0511041	95072014163	Giovanny Andres Moriano Morales	3.2	0	
8	0511042	1061537052	Yan Franco Muelas Calambas	3.1	0	
9	0511046	94020413470	Magda Jenifer Ortiz Trujillo	3.5	0	
10	0511055	92110451905	Solber Andres Quintero Coral	3.0	0	
11	0511056	94032816856	Dayana Brigethe Quintero Narvaez	3.5	0	
12	0511060	93103107545	Martin Eduardo Rodriguez Valencia	3.0	0	
13	0511062	94020201244	Jose Luis Rosero Chaves	3.1	0	
14	0511063	93051913963	Victor Alejandro Rosero Guerron	3.3	0	

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Señor docente:

Si encuentra que algún estudiante no aparece en el reporte, informeselo para que él pueda aclarar su situación ante la respectiva secretaria académica

Universidad Nacional de Colombia | 2009 | Sistema de Información Académica

Cesar Augusto Manrique Bastidas
 Junio 10/2011
 Hora: 8:22am


11 JUN 2011

133

M. Anexo: Reporte notas finales química general 2012-1

versión de impresión

<http://www.sia.palmira.unal.edu.co/academia/apoyo-docencia/viewD..>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

REPORTE DE CALIFICACIONES DEFINITIVAS
fecha y hora de generación: 08/06/2012 06:44 PM
reporte impreso por: Guillermo Calderon Castaño
Este es el reporte de calificaciones definitivas del curso
NO es valido como reporte oficial de calificaciones

Periodo Academico 2012-I

5000785-3 | Química General | CLASE TEORICA

Estado del curso: Calificaciones Consolidadas

docente: Guillermo Calderon Castaño

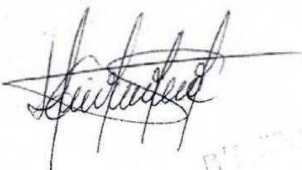
LISTADO DE ESTUDIANTES

Nr	código	documento	nombres y apellidos	definitiva	horas falt.	concepto
1	0411508	1098699104	Cristian Hernan Carreño Esteva	4.5	0	
2	0511525	1022379788	Wendy Catherine Diaz Cabrera	4.8	0	
3	0411513	94041804534	Maria Del Mar Giraldo Medina	4.1	0	
4	0312033	95102922124	Juan Felipe Gomez	3.8	0	
5	0512027	95031110239	Manuela Klusmann Urrea	4.1	0	
6	0411520	94102417415	Paula Andrea Llano Ramirez	3.3	0	
7	0211528	1118158324	Jordan Mejia Obando	2.7	0	
8	0312049	1060417611	Layonel Antonio Mosquera Cordoba	2.8	0	
9	0312051	94111907565	Luis Hernan Nasmuta Rosero	4.1	0	
10	0212055	94101205937	Ana Maria Nabrigo Gomez	3.0	0	
11	0410542	1143850209	Maria Fernanda Orozco Ocampo	4.4	0	
12	0312071	93122311242	Esteban Guillermo Rodríguez García	1.8	0	
13	0312072	1075699912	Yenny Juleth Rodriguez Molina	4.8	0	
14	0211051	1113526490	Enka Yanira Rodríguez Narvaez	4.7	0	
15	0312080	1088593428	Avaro Emilio Tapie Quilismal	4.1	0	
16	0312085	94092031807	Diego Armando Trujillo Obando	3.8	0	
17	0312089	1113658015	Christian Felipe Valencia Rengifo	3.8	0	

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Señor docente:
Si encuentra que algún estudiante no aparece en el reporte, informeselo para que él pueda aclarar su situación ante la respectiva secretaría académica

Universidad Nacional de Colombia | 2009 | Sistema de Información Académica




08/06/2012 06:45 p.m

1 de 1

08/06/2012 06:45 p.m

versión de impresión http://www.sia.palmira.unal.edu.co/academia/apoyo-docencia/viewD.



REPORTE DE CALIFICACIONES DEFINITIVAS
 fecha y hora de generación: 08/06/2012 06:54 PM
 reporte impreso por: Guillermo Calderon Castaño
 Este es el reporte de calificaciones definitivas del curso
 NO es valido como reporte oficial de calificaciones

Periodo Academico 2012-I

5001234-3 | Química General | CLASE Estado del curso: Calificaciones Consolidadas
 TEORICA

docente: Guillermo Calderon Castaño


LISTADO DE ESTUDIANTES

Nº	código	documento	nombres y apellidos	definitiva	horas falt.	concepto
1	0111501	1144068974	Lina Del Mar Angel Salazar	4.3	0	
2	0111502	1112224164	Jorge Eduardo Angulo Pineda	3.8	0	
3	0111505	1065635323	Jaime Libardo Cardenas Figueroa	3.8	0	
4	0111519	1113665539	Diana Fernanda Garzón Borrero	3.8	0	
5	0111535	1113667479	Mauricio Mosquera Ospina	2.8	0	
6	0112070	1113658080	Harold Enley Orosco Talaga	3.4	0	
7	0111561	1113654272	Cristian Mauricio Vallejo Giraldo	4.2	0	

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Señor docente:
 Si encuentra que algún estudiante no aparece en el reporte, informeselo para que él pueda aclarar su situación ante la respectiva secretaría académica

Universidad Nacional de Colombia | 2009 | Sistema de Información Académica



1 de 1


08/06/2012 06:54 p.m

N. Anexo: Registro asistencia talleres clase 2012-1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA		GESTIÓN DE LABORATORIOS		Código: P-ST-FT-10.002.001.001
		FORMATO ASISTENCIA A PRÁCTICAS ACADÉMICAS DE LABORATORIO		Versión: 0.0
				Página: 1 de 1
DOCENTE: Carlos Cisneros.		FECHA: 09/03/12		HORARIO: 8-10:00 a
ASIGNATURA: Química General		GRUPO: 03		
PRACTICA DE LABORATORIO				
N°	CODIGO	NOMBRE COMPLETO DEL ESTUDIANTES	Nº DE EQUIPO	
1	312080	Alvaro Emilio Tapie O.	13	
2	312081	Luis Hernan Nasmuto Rosero.	14	
3	511525	Wendy Catherine Diaz Cabrera	06	
4	211051	Epica Yanira Rodriguez Alvarez	5	
5	0312071	Esteban Guillermo Rodriguez Garcia	04	
6	0312049	Antoni Antonio Mosquera Cordoba	03	
7	0212056	Antonio del Ego Gomez	02	
8	0312085	Diego Armando Trujillo Obando	01	
9	111505	Sadime Libardo Cardenas Figueroa	02	
10	512027	Manuel Klomann Uica	18	
11	312092	Lina Maria yule	17	
12	312072	Tenny. Joliet Rodriguez	16	
13	411513	Manuel Mar biraldo M	15	
14	111501	Lina del Mar Angel S.	12	
15	111535	Mauricio Mosquera Ospina	11	
16	111561	Frederic Mauricio Velez	10	
17	111502	Jorge Eduardo Angulo Pineda	09	
18	111519	Diana fernanda Garzon Borrero	22	
19	112070	David Eric Orozco Taluga	20	
20	312089	Christian Felipe Valencia R.	21	
21	410542	Maria fernanda Orozco O.	8	
22	411520	Paula Andrea Llano	07	
23	211526	Jordan Jfegia Obando	10	
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Original: laboratorio de Sig

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA		GESTIÓN DE LABORATORIOS		Código: P-ST-PT-10.003.001.001
		FORMATO ASISTENCIA A PRÁCTICAS ACADÉMICAS DE LABORATORIO		Versión: 0.0
				Página: 1 de 1
DOCENTE: Carlos Cisneros.		FECHA: 23/03/12	HORARIO: 8:00-10:00	
ASIGNATURA: Química General		GRUPO: 03		
PRÁCTICA DE LABORATORIO:				
N°	CODIGO	NOMBRE COMPLETO DEL ESTUDIANTE	N° DE EQUIPO	
1	111519	Diana fernanda Garzon Borrero	08	
2	111501	Lina del Mar Angel Salazar	07	
3	111535	Mauricio Mosquera Ospina	06	
4	0312071	Esteban Guillermo Rodriguez Garcia	08	
5	0312049	Layonel Antonio Mosquera Cardona	04	
6	0212055	ami maria nery gomez	19	
7	0312051	Luis Hernan Nasmuto Rosero	18	
8	312099	Lina Mary gule Quisobani	17	
9	312072	Yenny Julith Rodriguez	16	
10	312080	Alvaro Emilio Tapie Q.	15	
11	411508	Cristian Hernan Carreno Eslava	14	
12	211526	Jordan Jfesta Obando	13	
13	410542	Maria fernanda Graeco Ocampo	12	
14	411513	Maria Del Mar Giraldo Medina	11	
15	111502	Jorge Eduardo Angulo Pineda	10	
16	111501	Cristian Mauricio Voltezo G.	09	
17	312085	Diego Armando Trujillo	05	
18	411520	Paula Andrea Haro	04	
19	512027	Manuel Klusmann Urra	22	
20	312089	Christian Felipe Valencia R.	08	
21	211051	Epika Rodriguez Narvaez	07	
22	111505	Saima Zibardo Cardenas Figueroa	21	
23	511525	Wendy Catherine Diaz Cabrera	20	
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA		GESTIÓN DE LABORATORIOS		Código: P-ST-PT-10.003.001.001
		FORMATO ASISTENCIA A PRÁCTICAS ACADÉMICAS DE LABORATORIO		Versión: 0.0
				Página: 1 de 1


DOCENTE: Carlos Cisneros FECHA: 23/03/12 HORARIO: 8:00-10:00

ASIGNATURA: Química General GRUPO: 03

PRÁCTICA DE LABORATORIO:

N°	CODIGO	NOMBRE COMPLETO DEL ESTUDIANTE	N° DE EQUIPO
1	111519	Diana fernanda Garzon Botero	08
2	111501	Lina del Mar Angel Salazar	07
3	111525	Mauricio Mosquera Ospina	06
4	0312071	Esteban Guillermo Rodriguez Garcia	08
5	0312049	Layonel Antonio Mosquera Cardona	04
6	0212055	am. maria nery gomez	19
7	0312051	Luis Hernan Nasmuto Rosero	18
8	312092	Lina Maria yule Quisobani	17
9	312072	Yenny Judith Rodriguez	16
10	312080	Alvaro Emilio Tapie Q.	15
11	411508	Cristian Hernan Carreño Esteva	14
12	211526	Jordan Jofre Obando	13
13	410542	Maria Fernanda Cordero Ocampo	12
14	411513	Maria Del Mar Giraldo Medina	11
15	111502	Jorge Eduardo Angulo Pineda	10
16	111501	Cristian Mauricio Vallejo G.	09
17	312085	Diego Armando Trujillo	05
18	411520	Paula Andrea Ilano	04
19	312027	Manuel Klusmann Urra	22
20	312089	Christian Felipe Valencia R.	08
21	211051	Epika Rodriguez Narvaez	07
22	111505	Jaime Libardo Cardenas Figueroa	21
23	511525	Wendy Catherine Diaz Cabrera	20
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

O. Anexo: Oficio solicitud inclusión en la evaluación edificando

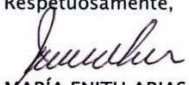

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE PALMIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN

Palmira, Mayo 2 de 2012

Profesor:
CÉSAR AUGUSTO MANRIQUE BASTIDAS
Coordinador Maestría en Enseñanza de Ciencias Exactas Y Naturales
Presente,

Cordial saludo teniendo en cuenta que debido a la naturaleza de mi trabajo de grado titulado, MEDIOS DIDÁCTICOS BASADOS EN TIC COMO HERRAMIENTA DE UN SISTEMA DE APOYO VIRTUAL EN LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA GENERAL EN EL ÁREA DE LABORATORIOS, EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE PALMIRA, estoy adelantando, como docente de apoyo, para el componente TALLERES de Química General, a cargo del profesor CARLOS ADOLFO CISNEROS RODRÍGUEZ, una serie de actividades en la plataforma Moodle 2.0, que requieren de evaluación por parte de los estudiantes, como indicador de efectividad; por lo tanto, deseo informar que estoy gestionando una solicitud en www.edificando.unal.edu.co/epedd que es quien soporta el proceso de Evaluación Docente Integral, con Fines de Mejoramiento, para lograr la consecución de este objetivo. Vale la pena resaltar que esta petición está avalada por el titular de la asignatura, con el que se tiene una continua comunicación y con el que se realiza un trabajo de tipo colaborativo.

Agradezco su atención, y me suscribo atenta a cualquier comentario y sugerencia

Respetuosamente,

MARÍA ENITH ARIAS JARAMILLO
CC # 31626256 COD 7810001

02 MAY 2012
Rdo
Glf
02:37pm.
1/1

145 años
Innovando

Carrera 32 No. 12 - 00 Vía Candelaria, ED. OPERACIONES UNITARIAS, Primer Piso
Teléfono: (57-2) 2868888 Ext. 35526 -35449
Correo electrónico: labfrutashortalizaciones_pal@unal.edu.co
Palmira, Valle del Cauca, Colombia, Sur América

P. Anexo: Notas de Taller clase y laboratorio de estudiantes 2011-1 de taller clase

Copia de notas finales estudiantes taller clase 2011-1 grupo 03 [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F
	Apellido	Nombre	Examen	Taller	Informes	DEFINITIVA
2	Pineda Córdoba	Oscar Eduardo	3,6	4	4	3,9
3	Fuertes López	Jose Daniel	3,6	4	4	3,9
4	Cardenas Perdomo	Monica Alejandra	3	4	5	4,0
5	Bonilla Henao	Carol Lisette	3	0	5	2,7
6	Quiceno Rada	Brian Adrian	3,7	5	4	4,2
7	Castellanos Tellez	Joana Natali	3,3	5	4	4,1
8	Patiño Corrales	Angel David	3,2	4	3	3,4
9	Hernandez Becerra	Julio Cesar	3,5	5	5	4,5
10	Cano Idrobo	Jeison Steven	2,5	5	4	3,8
11	Sanchez Cardona	Lina maria	4,8	5	4	4,6
12	Benavidez	Mery Estefany	4,5	5	5	4,8
13	Ramirez	Laura	2,3	4	3,8	3,4
14	Córdoba Zeballos	Juan Pablo	4	4	3,8	3,9
15						
16						
17						
18						

P 1 .Anexo: Notas de taller clase y laboratorio de estudiantes 2011-1

Copia de notas finales estudiantes taller clase 2011-1 grupo 04 [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Acrobat

Pegar Fuente Alineación Número Estilos

A1 Apellido

	A	B	C	D	E	F
1	Apellido	Nombre	Examen	Taller	Informes	DEFINITIVA
2	Quintero Naváez	Dyana Brilite	4,5	5	3,8	4,4
3	Agudelo Valencia	Viviana Andrea	2,8	0	3	1,9
4	Ariza García	Ferzain Alejandro	3	0	4	2,3
5	Moriano Morales	Giovanny Andrés	3,8	4,5	3,8	4,0
6	Rodríguez Valencia	Martín Eduardo	2	0	3,8	1,9
7	Guerrero Acosta	James Mauricio	3,8	5	3,8	4,2
8	Rosero Chávez	Jose Luis	3,8	5	0	2,9
9	Ortiz Trujillo	Magda Jenifer	4	5	3,8	4,3
10	Rosero Gueron	Victor Alejandro	4	0	3,8	2,6
11	Quintero	Andrés	3	4	3,8	3,6
12	Gómez Naváez	Nardy Mabelly	4	5	3,8	4,3
13	Mafia Restrepo	Leydi Joana	4	2,5	5	3,8
14	Córdoba Zeballos	Juan Pablo	4	4	3,8	3,9
15						
16						

Q.ANEXO. Direcciones electrónicas de páginas web sobre fotografías y videos usados en el curso virtual de química general.



balanzascondor.cl



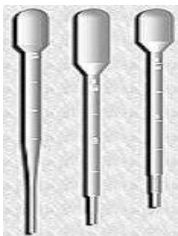
ibdciencia.com



saludyvidanatural.com



solostocks.com



doschivos.com



ridaline.com



laboratorio-quimico.blogspot.com



dehoyoscastro.blogspot.com



wwwlache.blogspot.com



tultitlan-edo-de-mexico.anunciosred.com.mx



museohistoricodeenfermeria.org



tqlaboratorios.com



auxilab.es



labdelivery.cl



equiposylaboratorio.com



panish.alibaba.com



auxilab.es



museohistoricodeenfermeria.org



karollagorditagmail.blogspot.com



solostocks.com.mx



carpetadequimica.blogspot.com



pobel.es



zelian.com.ar



wikis.educared.org



labotienda.com



auxilab.es



carpetadequimica.blogspot.com



ibdciencia.com



quimicasistemica.blogspot.com



33m.lista.cl

Presentaciones en ppt

Tomado de Google Imágenes disponible en

http://www.google.com.co/search?num=10&hl=es&site=imghp&tbn=isch&source=hp&biw=1280&bih=699&q=materiales+de+laboratorio+de+quimica&oq=materi&gs_l=img.1.3.0l10.5156.7847.0.12093.6.6.0.0.0.684.2788.1j0j1j0j1j3.6.0.ckjrth..0.0...1.1.BOpWYs2ySPU

Imagen del curso de química general tomada de unpoquitodeciencias.blogspot.com

Primera presentación sobre NORMAS DE TRABAJO SEGURO EN EL LABORATORIO

http://www.google.com.co/webhp?hl=es&tab=iw#hl=es&tbo=d&sclient=psy-ab&q=normas+del+trabajo+y+sseguridad+en+el+laboratorio++ppt&oq=normas+del+trabajo+y+sseguridad+en+el+laboratorio++ppt&gs_l=serp.3...9877.9877.2.11642.1.1.0.0.0.639.639.5-1.1.0.ckirth..0.0...1.1.3YgUe532BBo&pbx=1&bav=on.2.or.r_gc.r_pw.r_qf.&fp=b5c431a6c43bb61f&bpcl=39314241&biw=1280&bih=699

PROPIEDADES COLOGATIVAS DE LAS DISOLUCIONES PRESENTACION NARANJA CON NEGRO.

http://www.google.com.co/webhp?hl=es&tab=iw#hl=es&tbo=d&sclient=psy-ab&q=DISOLUCIONES+Y+PROPIEDDES+COLIGATIVAS++ppt&oq=DISOLUCIONES+Y+PROPIEDDES+COLIGATIVAS++ppt&gs_l=serp.3...346267.365645.3.367439.41.40.1.0.0.29.1098.31605.5-15j20j4.39.0.ckirth..0.0...1.1.NGSil2qLD88&pbx=1&bav=on.2.or.r_gc.r_pw.r_qf.&fp=b5c431a6c43bb61f&bpcl=39314241&biw=1280&bih=656

PRESENTACIÓN	INTERACTIVA	BART	SIMPSON
<p>PRhttp://www.google.com.co/webhp?source=search_app#hl=es&tbo=d&sclient=psy-ab&q=propiedades+coligativas+de+las+soluciones+PPT&oq=propiedades+coligativas+de+las+soluciones+PPT&gs_l=hp.3..0.2088.3643.1.3807.4.4.0.0.0.1.911.2251.5-1j2.3.0.ckjrth..0.0...1.1.tbzlb0E7Lg&pbx=1&bav=on.2.or.r_gc.r_pw.r_qf.&fp=b5c431a6c43bb61f&bpcl=39314241&biw=1280&bih=656PROPIEDADES DE LAS SOLUCIONES.</p>			

PRESENTACIÓN 1. SOLUCIONES QUÍMICAS *Presentación adaptada de*
www.sccvina.cl/clasevirtual/disoluciones1.ppt

VIDEO SOBRE TEORIA DE SOLUCIONES

<http://youtu.be/Rhbs8z6sd-A>

VIDEO SOBRE PRÁCTICA DE PREPARACIÓN DE SOLUCIONES

<http://youtu.be/ev3wTXmL-l8>

ENLACE QUÍMICO

Presentación OVA adaptada por Marcelo Hurtado Chávarro de
<http://www.profeblog.es/jose/fq-1%C2%BA-bach/tema-3-enlace-quimico/>

TABLA PERIÓDICA INTERACTIVA

<http://profmokeur.ca/quimica/>

<http://www.ptable.com/>

propiedades de los elementos

http://www.google.com.co/#hl=es&q=propiedades+periodicas++ppt&aq=f&aqi=&aql=&oq=propiedades+periodicas++ppt&gs_rfai=&fp=df48011e2246d6fb

http://ve.kalipedia.com/ecologia/tema/propiedades-periodicas-elementos-quimicos.html?x=20070924klpcnafvq_68.Kes

http://www.google.com.co/#hl=es&q=propiedades+periodicas++ppt&aq=f&aqi=&aql=&oq=propiedades+periodicas++ppt&gs_rfai=&fp=df48011e2246d6fb tabla periódica

CINÉTICA QUÍMICA imagen tomada de laquimicadelosalimentos-karina.blogspot.com

FACTORES QUE AFECTAN LA VELOCIDAD DE REACCIÓN

VIDEO 1

<http://www.youtube.com/watch?v=HWa4wMBvsqg&feature=youtu.be>

VELOCIDAD DE LAS REACCIONES

VIDEO 2

<http://www.youtube.com/watch?v=J9wHirJ7uY4&feature=youtu.be>

PRESENTACION EN PPT 1

Fuente: <http://www.antoniobatista.es/Documentos/2%C2%BA%20BCH/CINETICA%20QUIMICA/cineticaquimica.ppt>

PRESENTACIÓN EN PPT 2

Fuente: encendidaresno.pntic.mec.es/~fgutie6/quimica2/.../03CinéticaQuímica.ppt

OVA SOBRE CINÉTICA QUÍMICA adaptada de:

[ntos/2%C2%BA%20BCH/CINETICA%20QUIMICA/cineticaquimica.ppt](http://www.antoniobatista.es/Documentos/2%C2%BA%20BCH/CINETICA%20QUIMICA/cineticaquimica.ppt)

TALLER DE CINÉTICA 1 tomado de

<http://usuarios.multimania.es/bergidumflavium/UNED/QUIMICA-UNED-PONFERRADA/APUNTES/CINETICA/CINETICA-RESUELTOS.pdf>

CINÉTICA RESUELTOS DISPONIBLE EN:

<http://ebookbrowse.com/ci/cinetica-resueltos>.

Bibliografía

[1] ANQUE, Artículo la enseñanza de la física y la química en educación secundaria fecha y autor desconocidos disponible en http://www.meet-physics.net/3r-eso/documento_ensenanza_secundaria.pdf

[2] ADELL, J. (2007a): Internet en el aula: las Webquest, en CABERO, J. y BARROSO, J. (coods) (2007): Posibilidades de la teleformación en el espacio europeo de educación superior, Granada, Octaedro Andalucía, 211-225

[3] ARANA Martha. (2005).Estudios de ciencia y tecnología sociedad e innovación. Tabula Rasa Bogotá N°3 293-313.

[3] BARBERÁ, E. (2004): "Enseñar y aprender a distancia: ¿es posible?", Proceso de estudio en enseñanza universitaria a distancia con el uso de nuevas tecnologías. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 3(1) ,9-26 Disponible en: <http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/0105018/ensapren.html>,

[4] BYBEE Alfabetización en línea BBSC 1993 disponible en <http://agpa.uakron.edu/p16/prof-dev.php?id=scilit>

[4] CABERO, J. (2005): Reflexiones sobre los nuevos escenarios tecnológicos y los nuevos modelos de formación que generan, en TEJADA, J. y otros (coods): IV Congreso de Formación para el trabajo. Nuevos escenarios de trabajo y nuevos retos en la formación, Madrid, Tornapunta Ediciones. 409-420.

[6] CABERO, GISBERT (2005) Bases pedagógicas del e-learning revista de universidad y sociedad del conocimiento vol. 3 N° 1 abril de 2006 disponible en <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf>

- [5] CABERO, J GISBERT M (2005): la formación en internet. Guía para el diseño de materiales formativos Sevilla Madrid referenciado en artículo las estrategias de aprendizaje en el entorno e-learning 2009 disponible en <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/6/61/9.pdf>
- [6] CABERO, J. (2007): El vídeo en la enseñanza y formación, en CABERO, J. (cood): Nuevas tecnologías aplicadas a la educación, Madrid, McGraw-Hill, 129-149. Cabero y Román, 2006.
- [7] CABERO, J. LLORENTE M.C. Y BARROSO, J (2007) C “Las herramientas de comunicación en el aprendizaje mezclado”, Pixel Bit. Revista de Medios y Educación N° 23, pág. 27-41.
- [8] CLARO, Magdalena,(2010),Impacto de las Tic en las Capacidades de Orden Superior Estado del Arte CEPAL Naciones Unidas Santiago de Chile disponible en <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/40947/dp-impacto-tics-aprendizaje.pdf>
- [9] CAMACHO GONZALES Patricia, La Enseñanza de la Química desde el Modelo Integrado de Aprendizaje profundo Tecné Epistémé y Didaxis N° 23 de 2008 disponible en <http://www.pedagogica.edu.co/revistas/ojs/index.php/TED/article/viewFile/153/98>
- [10] CASAS HUNG Magaly, Revista cubana de química algunos aspectos metodológicos para la enseñanza problémica de la asignatura equilibrio II de la carrera licenciatura en química en la república de cuba volumen XVII N°2, 2006
- [11] FERRO, Carlos; MARTÍNEZ, Ana Isabel; OTERO, M^a Carmen) «Ventajas del uso de las tics en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles» [artículo en línea]. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 29/ Julio 2009.

- [12] GALAGKOVSKY Lidia. La enseñanza de la química pre-universitaria:¿qué enseñar, cómo, cuánto, para quiénes? CFIECE Argentina 2005 disponible en <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v4n1/galagovsky.html>
- [13] GONZÁLEZ P. Julio Antonio “El rendimiento escolar. Un análisis de las variables que lo condicionan” Revista Gallego Portuguesa de Sicología de la educación vol. 8 año 7 de 2003 disponible en http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/6952/1/RGP_9-17.pdf
- [14] GRAELLS M Pere “Las Tics y sus aportaciones a la sociedad” Ciss Praxis Barcelona 2001 disponible en <http://peremarques.pangea.org/tic.htm>
- [15] GRAELLS, M Pere “Los medios Didácticos”. Departamento de pedagogía aplicada, Facultad de Educación, UAB, 03/08/2010 Fecha de consulta: 22/05/2011 Disponible en <http://peremarques.pangea.org/medios.htm>
- [16] HURTADO CH. Marcelo ,2011 Docente Escuela Alfonso Gonzáles Pumarejo, catedrático Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, en el curso Química Orgánica y estudiante de Maestría en Enseñanza de Las Ciencias Exactas y Naturales. Curso virtual en línea disponible en www.unalvirtual.edu.co
- [17] NOCOLETTI Javier Augusto 2006 Fundamento y Construcción del Acto Educativo, Revista de la Escuela Universitaria del Magisterio de Toledo Año 31 N° 16 2006, pág.257-278.
- [17] MARZOCCHI, V, AMATO Miguel D et al ,2012 Avances en la Aplicación de Tics en la enseñanza de la química en el inicio de carreras de grado, Universidad Nacional del Litoral disponible en [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18469/Documento_completo .pdf?sequence=1 2](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18469/Documento_completo.pdf?sequence=12)
- [18] MARTIN L. Rocío 2004 las nuevas tecnologías de la educación .cuadernos/sociedad de la información 5 Omán impresores Madrid España disponible en http://biblioteca.ulsu.edu.mx/publicaciones/nuevas_tecnologias.pdf

- [19] MUNARI A: Perspectivas: revista trimestral de educación comparada (París, UNESCO: Oficina Internacional de Educación), vol. XXIV, nos 1-2, 1994, págs.315-332
- [20] RASILLA C. Margarita "formación de docentes en didáctica de las ciencias experimentales" año desconocido disponible en [http://www.riieeme.mx/docs/rasillacanomargarita.eje3%20\(2\).pdf](http://www.riieeme.mx/docs/rasillacanomargarita.eje3%20(2).pdf)
- [21] SALDAÑA A. Literatura y Posmodernidad Sobre interactividad y escritura hipertextual Universidad de Zaragoza, Castilla 3- 2012 págs. 365-384 disponible en <http://www5.uva.es/castilla/wp/wp-content/uploads/2012/04/17-AS.pdf>
- [22] SAAVEDRA A. Alba Lucía, 2011 Diseño e implementación de ambientes virtuales de aprendizaje a través de la construcción de un curso virtual en la asignatura de química para estudiantes de grado 11 dela institución educativa José asunción silva municipio de Palmira, corregimiento la torre Trabajo de grado para optar el título de Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales.
- [23] SHAMOS, M. (1995): The Myth of Scientific Literacy, New Brunswick (N. J.), and Rutgers University Press disponible en http://www.scientificexploration.org/journal/reviews/reviews_10_4_raymond.pdf
- [24] SOTO MARLENE Carlos, Sistemas Expertos fecha desconocida Tesis Digitales UNMSN disponible en http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/basic/carlos_sm/cap1.pdf
- [25]TORRES C. Harlem Gerardo, Manual de Prácticas de Laboratorio de QUIMICA GENERAL Química Bioquímica y Fitoquímica 2010, Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira Taller de Publicaciones.
- [26] VÁSQUEZ Ángel, MANACERO M. Antonia 2011 La selección de contenidos para enseñar naturaleza de la ciencia y tecnología (parte 2): Una revisión desde los currículos de

ciencias y la competencia PISA, Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la Ciencia disponible en http://reuredc.uca.es/index.php/tavira/article/viewFile/222/pdf_83

[27] VILLADA S. LEGUIZAMON E. 2010. Las Tic como Herramientas Didácticas en el Marco del Aprendizaje Significativo Corporación universitaria Minuto de Dios. Bogotá. Facultad de Educación disponible en http://dspace.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/590/1/TLBETI_CorreaLeguizamonEdy_2010.pdf.

[27] RAMÍREZ Víctor Manuel 2003. Libro de Apoyo Didáctico al curso de Química I Para los CES y Ts en IPM. Disponible en <http://azul.bnct.ipn.mx/Libros/polilibros/poli7/quimica.pdf>

[28] SADOVNIK R. Alan 2001 Basil Bernstein (1924–2000), (París. UNESCO: Oficina Internacional de Educación), vol. XXXI, n°4, diciembre 2001, págs. 687-703

[28] UNESCO 2004 Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación del docente ed. Futura disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>